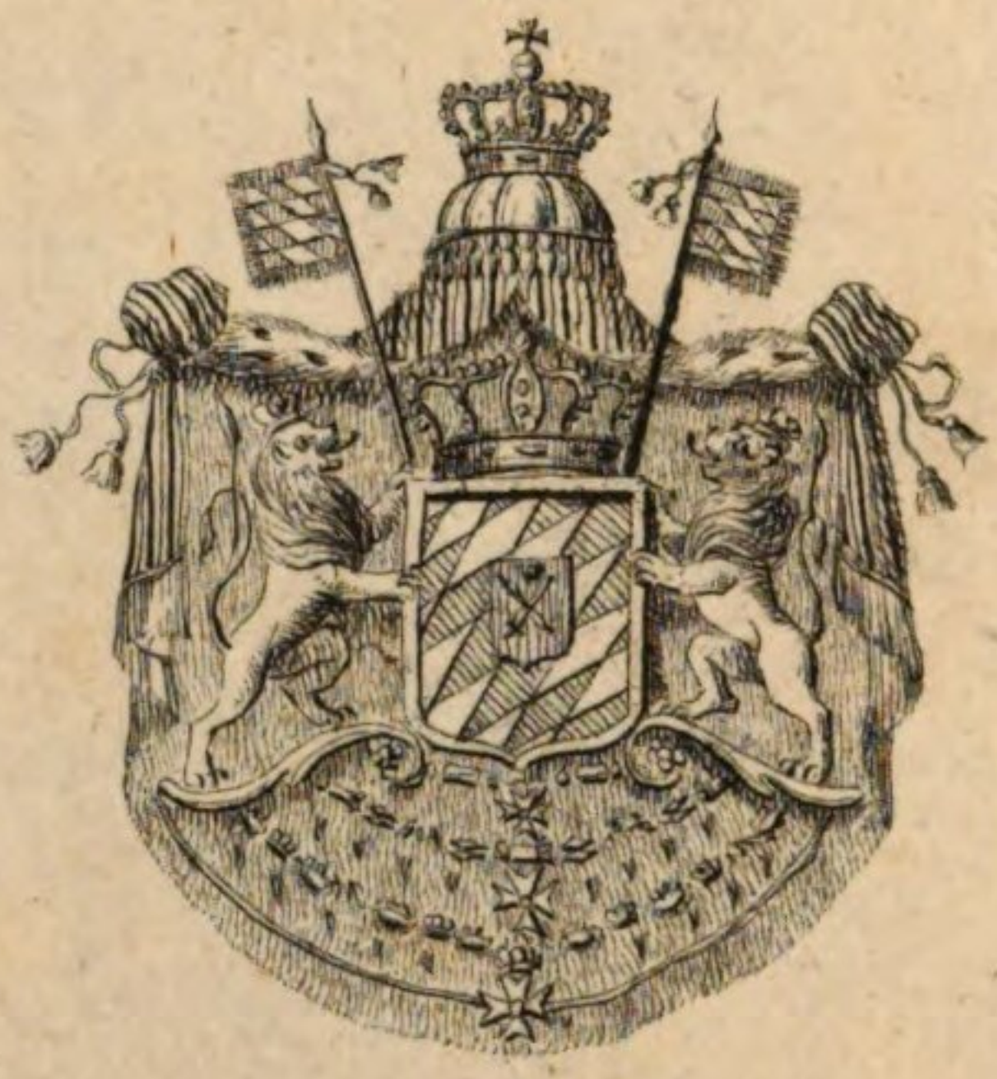
Mat. med.
678 m.



BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS.

Ueber

die großen Heilkräfte

des

in unsern Tagen mit Unrecht vernachlässigten

Galvanismus,

nebst einigen näheren Bestimmungen

über mein

neues Heilmittel der Epilepsie.

Durch zahlreiche Versuche und Beobachtungen an Gesunden und Kranken aus dem Kreise mehrjähriger eigener Erfahrung bestätigt

von

Georg Friedrich Most,

der Arzneiwissenschaft und Wundarzneikunst Doctor zu Stadthagen.

Für Naturforscher und Aerzte.

Lüneburg, 1823

bei Herold und Wahlstab.

Gedichte.

Der

naturforschenden Gesellschaft

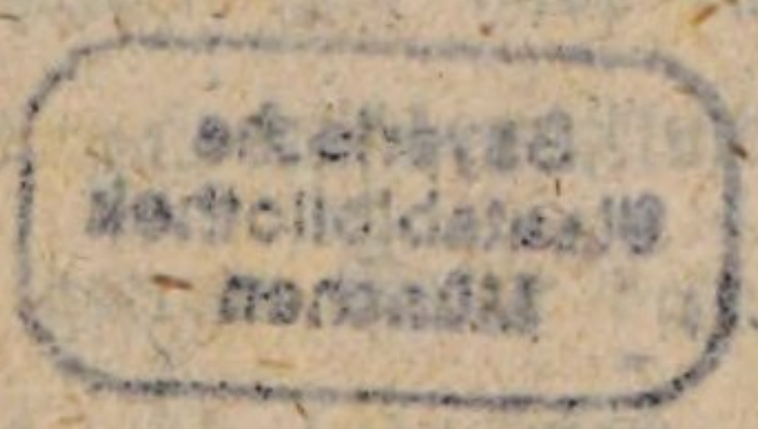
in Jena

und der

physisch-medicinischen Gesellschaft

zu Erlangen

ehrfurchtsvoll gewidmet



vom

Verfasser.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Der Galvanismus hat mich seit einigen Jahren vorzugsweise interessirt, und mit besonderer Vorliebe habe ich mich in dieser Zeit nicht allein mit dessen therapeutischer Anwendung beschäftigt, sondern auch mit Vergnügen diejenigen Erscheinungen desselben beobachtet und ihren Ursachen nachgeforscht, welche beide vorzüglich den Physikern wichtig sind. Ich habe immer mehr die Wichtigkeit des galvanischen Fluidums als einer großen, in der ganzen Natur verbreiteten Kraft, einsehen gelernt, ich habe mich überzeugt von der großen Wirksamkeit dieses Agens auf den gesunden und kranken thierischen Organismus und die Wahrheit des Satzes eingesehen, daß dasselbe ein eben so nothwendiges Requisit des Lebens ausmache, als Licht, Luft und Wasser,

)(

und da letztere nach dem einstimmigen Zeugnisse der berühmtesten Aerzte älterer und neuerer Zeit die größesten, am meisten verbreitetsten Heilmittel gegen die gefährlichsten Krankheiten des Menschengeschlechts sind; so muß dies auch beim Galvanismus der Fall seyn, dessen Heilkräfte, so wie die des Lichts, der Luft und des Wassers, bis jetzt von den meisten Aerzten noch nicht hinreichend gewürdigt worden sind.

Seit mehr als einem Decennium ist der Galvanismus mit Unrecht zu sehr vernachlässigt worden, sowohl bei Physikern, als bei Aerzten; und wenn derselbe bei erstern auch durch Oersted's Entdeckung des Electromagnetismus noch in frischem Andenken ist, so ist er dagegen bei letztern fast ganz in Vergessenheit gerathen. Die Ursachen dieses Umstandes habe ich in der Einleitung (Siehe S. 5 — 10) angedeutet. Es ist in der That zu verwundern, daß man in unserer Zeit, wenigstens in Deutschland, die Anwendung des Galvanismus in Krankheiten so

wenig versucht, da nicht allein die großen Wirkungen dieses Agens auf die thierische Oeconomie, die allgemeine Verbreitung desselben in der ganzen Natur und seine innige Verbindung mit dem Makrokosmus heilsam wirkende Kräfte a priori vermuthen lassen, sondern letztere auch durch zahlreiche Erfahrungen bei Kranken schon zu Anfange dieses Jahrhunderts bestätigt worden sind.

Der Galvanismus gehört zu den größesten und kräftigsten Heilmitteln in der Arzneikunde, die wir in neuern Zeiten kennen gelernt haben. Seine Wirkung auf den lebenden Organismus ist reizend, erschütternd, belebend, — er ist ein allgemeines Reizmittel, nicht allein für das Muskel- und Nervensystem, sondern auch für die organische Faser überhaupt, — er befördert die Productionskraft im Menschen, er erweckt das bereits schlummernde Leben, er giebt dem kranken Nervensysteme eine wohlthätige und heilsame Stimmung, er wirkt somit selbst aufs Gemüth, kann als Heilmittel psychischer Krankheiten dienen

(S. Seite 22), und seine Kräfte geben die lebendigsten Processe in der organischen und anorganischen Welt ab, da alles Lebende von dem einfachsten Leben der Crystallform an bis zu dem höchst complicirten des denkenden Wesens durch seine Einwirkung zu thätigerm Leben und stärkerer Reaction angespornt wird. Dieses beweisen hinlänglich die allgemeinen Wirkungen des Galvanismus auf die thierische Oeconomie, denen in der anorganischen Welt nicht zu gedenken, als: die erhöhte Wärme des thierischen Körpers bis zur Transspiration, die Symptome der örtlichen Entzündung bei schwacher und topischer Anwendung, das galvanische Fieber und das galvanische Exanthem bei stärkerer und allgemeiner Einwirkung der Voltasäule, die Zusammenziehung der Muskeln bei jedem einzelnen Schlage oder Strome, die verstärkte Erregbarkeit der Sinnesorgane: der alcalische und säuerliche Geschmack, der röthliche und bläuliche Lichtstrahl, das Klingen, Sausen und Brausen in den Ohren,

das stechende, brennende Gefühl in der Ober=fläche der Haut u. s. f., wenn die verschiedenen Sinneswerkzeuge galvanisirt worden sind.

In vorliegender Schrift theile ich dem ärzt=lichen Publiko mehrere Krankheitsfälle mit, wo sich das galvanische Agens heilsam bewiesen hat, andere, wo es nichts leistete. Daß nicht blos die glänzenden Fälle der Bekanntmachung werth sind, daß auch die eines unglücklichen oder nicht wünschenswerthen Ausganges der Krankheiten und Gebrechen zur öffentlichen Kunde gebracht werden müssen, davon bin ich hier um so mehr über=zeugt, als nur aus beiden feste Resultate für die Praxis hervorgehen können, die uns hinsichtlich der therapeutischen Anwendung des Galvanismus noch sehr mangeln. Aus diesem Grunde ent=halten diese Blätter größtentheils eigene Erfah=rungen, sowohl Heilversuche mit dem galvani=schen Fluido bei Kranken (S. Seite 18 — 61), als auch zahlreiche Experiment, angestellte bei Menschen und Thieren (S. Seite 93 — 152),

um die verschiedene Wirkungsart jenes Fluidums näher kennen zu lernen. Somit habe ich bei Abfassung der Schrift mehr auf das Practische, als auf das Theoretische gesehen, daher denn auch das dritte und vierte Capitel, so wie das zweite, welches sich auf das Geschichtliche des Galvanismus bezieht, nur kurz abgehandelt worden sind.

Da indessen bei der Ausarbeitung meiner Schrift einige Aerzte mich bewogen, auch über meine neue Heilmethode der Epilepsie, wobei die galvanische Einwirkung eine Hauptsache ausmacht, nähere Bestimmungen zu geben, so arbeitete ich noch das sechste und achte Capitel aus. In ersterm mußte manches Theoretische über die Heilung der Epilepsie vorkommen, indem meine Ansichten über das Wesen und den Sitz der Krankheit von den gewöhnlichen Ansichten anderer Aerzte abweichen. Die merkwürdige Curmethode des Engländers Mansford, deren ich hier gedacht, habe ich während des Abdrucks

meiner Schrift schon bei mehreren Epileptischen versucht und, ich muß gestehen, mit überraschend glänzendem Erfolge. Ich werde das Nähere dieser Versuche, welche ich noch jetzt fortsetze, nächstens in einer besondern Zeitschrift, betitelt: Journal für die therapeutische Anwendung des Galvanismus, wovon jährlich 1 — 2 Hefte erscheinen werden, bekannt machen.

Da ich fortwährend Experimente mit der Voltasäule bei gesunden Menschen und Thieren und Heilversuche bei Kranken anstelle, und ich mir alles Neue und Merkwürdige darüber aufzeichne, so wird es mir für die Folge nicht an Materiale zu einer solchen Zeitschrift fehlen. Zugleich fordere ich meine Herren Collegen, die Lust und Zeit dazu haben, auf, den Galvanismus gleichfalls in langwierigen und hartnäckigen Fällen von Hysterie, Epilepsie, Catalepsie, Veitstanz, bei allen Krampfkrankheiten, bei Cardialgia chronica, bei Lähmungen aller Art, bei Ischias Cotunni, dolor faciei, bei Gliedschwamm,

Kröpfen, Scropheln, bei Gicht, Rheumatismus, und andern hieher gehörenden Mängeln und Gebrechen des Menschengeschlechts anzuwenden, und mir demnächst ihre gemachten Erfahrungen und treu angestellten Observationen in schriftlichen Beiträgen mitzutheilen, welche ich mit Erkenntlichkeit in meinem Journale aufnehmen und, nach Umständen, honoriren werde. —

In dieser Zeitschrift werden vorzugsweise Krankheitsgeschichten aufgenommen werden, wo sich der Galvanismus nützlich oder fruchtlos bewiesen hat. Sie müssen, fern von transcendentalen Speculationen, die der Praxis keinen Gewinn bringen, in einer ruhigen und populairen Sprache kurz und deutlich abgefaßt werden und reine Resultate liefern, wobei besonders auf den individuellen Zustand des Kranken, auf das Ursächliche des Uebels, auf den Status quo des Kranken und der Krankheit vor der galvanischen Cur, auf die Veränderungen desselben bei und nach der galvanischen Anwendung, desgleichen

auf die Zeit, Art und Dosis der letztern Rücksicht genommen werden muß. — Außerdem wird dieses Journal noch enthalten 1) Versuche über die verschiedene Wirkungsart von + G und — G auf gesunde Menschen und Thiere, sowohl bei galvanischen Strömungen als solchen Schlägen; 2) Versuche über die veränderte Wirkung verschiedener Arzneikörper aus allen drei Reichen der Natur an Thieren, wo dann dieselben gleich nach einer oder der andern eingegebenen Arznei stark galvanisirt werden, bald mit dem Fluido des + G Pols, bald mit dem des — G Pols. Da das galvanische Fluidum schon für sich auf manche Stoffe der anorganischen Welt, besonders auf Metalloxyde eine so bedeutende Wirkung hat, da auch viele vegetabilische Substanzen eine metallische Grundlage haben (Siehe Cap. 8), so muß jene Wirkung auch dann Statt finden, wenn das Fluidum jene Stoffe im Körper lebender Organismen antrifft. Vielleicht führen solche Versuche zu wichtigen Re-

sultaten, wenn wir dadurch ein neues Mittel kennen lernen, die Wirkungen unserer gereichten Arzneien zu erhöhen oder die schädliche Wirkung genossener Gifte zu schwächen. — 3) Erfahrungen über die verschiedenen Wirkungen der Voltasäule, je nachdem die Platten aus Zink und Kupfer, Zink und Silber, Messing und Kupfer, Eisen und Zink ꝛc. bestehen. (Siehe Cap. 8) 4) Kurze Nachrichten über den Zustand und die Fortschritte der therapeutischen Anwendung des Galvanismus im Auslande. Da ich jetzt auch Gelegenheit habe, Taubstumme und andere, die das Gehör verloren haben, zu galvanisiren, indem gegenwärtig nahe bei hiesiger Stadt auf dem Fürstlichen Domainengute Bruchhof ein Taubstummeninstitut angelegt worden ist, welchem der Lehrer Friedr. Brandt, ein Mann, der sich schon seit 10 Jahren dem Unterrichte Taubstummer mit günstigem Erfolge unterzogen hat, vorsteht; so wird meine Zeitschrift auch darüber Beobachtungen und Erfahrungen enthalten. —

Das letzte Capitel der vorliegenden Schrift enthält einiges Theoretische über die Gegenstände, die ich bearbeitete. Ich habe hier manche Ideen aufgestellt, welche der reine Empyriker mit Kopfschütteln lesen wird. Ich bin freilich wohl der Meinung, daß die Vervollkommnung der Arzneikunde nur auf empyrischem Wege Statt finden könne, aber die Wissenschaft wird dadurch nicht gefördert, die Regel ist das Element des Todes, die Idee das des Lebens. Die Natur und die Idee sind die Elemente des Wahren, aus dem Begriff und seiner Formel kommt das Unrechte und Verkehrte. Die Idee ist das geistige Element zur Einsicht in den Geist und in das Wesen der Dinge, ohne sie ist keine Wissenschaft, die bloße Empyrie ist eine feste, starre und todte Form, nur die Theorie belebt, und die Wissenschaft von dem Leben, von den unendlichen Formen und Verwandlungen der ewigen Elemente und der unsterblichen Naturkraft, kann nicht jene starre todte Form haben, sie ist ewig jung und

neu und ihre Aufgabe und ihr inneres Wesen beruhet in der Formenfülle und den unendlichen Entwickelungen jener alles zeugenden und schaffenden Urkraft. Daher muß der Arzt Theorie mit Praxis, Ideen mit Empyrie verbinden, um etwas Tüchtiges zu liefern und das Todte und Starre aus dem Kreise der Erfahrung zu beleben, damit es in das Gebiet des Wissenschaftlichen erhoben werde.

Sollte durch diese Blätter der mit Unrecht vernachlässigten therapeutischen Anwendung des Galvanismus mehr Aufmerksamkeit, als bisher geschehen, geschenkt werden, sollten durch die häufigere Anwendung des mächtigen galvanischen Agens einige Leidende mehr Hülfe erlangen und sich der Genesung erfreuen; so wird dieses für mich ein köstlicher Triumpf seyn!

Stadthagen im Fürstenthum Schaumburg-Lippe,
den 25sten April 1823.

Der Verfasser.

Inhalt.

Seite

Einleitung 1

Erstes Capitel.

Krankheitsfälle, in welchen ich den Galvanismus anwandte. 13

Zweites Capitel.

Einiges Historische über den Galvanismus. 61

Drittes Capitel.

Einige Unterschiede zwischen dem galvanischen und electrischen Fluidum. 72

Viertes Capitel.

Einiges über die nähern Wirkungen des Galvanismus. 77

Fünftes Capitel.

Experimente mit der Voltasäule an Menschen und Thieren. 93

Seite

Sechstes Capitel.

Einiges über meine neue Heilmethode der Epilepsie durch Galvanismus, Electricität und Magnetismus. 153

Siebentes Capitel.

Einiges über die Anwendung des galvanischen Fluidums im Scheintode. 295

Achtes Capitel.

Einiges Theoretische über den Galvanismus, die Electricität und den mineralischen Magnetismus. 317

Alphabetisches Verzeichniß der vorzüglichsten Schriftsteller und Schriften, welche in diesem Werke angeführt worden sind. 413

Verbesserungen.

Seite 31 Zeile 2 von oben, statt: der letztern, lies: der letztere.
— 42 — 11 v. u. statt: solcher, lies: solchen.
— 49 — 11 v. o. statt: Zeitlang, lies: Zeit.
— 66 — 13 v. o. statt: Fragus, lies: Tragus.
— 96 — 3 v. o. statt: Nach 3 — 4 Stunden, lies: Noch 3 — 4 Stunden.
— 106 — 13 v. u. statt: Metall zerkauen, lies: Metallzerkauen.
— 112 — 4 v. o. statt: gestrigen, l. gastrischen.
— 126 — 10 v. o. statt: Bauernweiber, lies: Bauerweiber.
— 159 — 2 v. u. statt: entfalten, l. enthalten.
— 199 — 12 v. o. statt: dem eitlen Mädchen, l. der eitlen Dirne.
— 225 — 1 v. u. statt: letznen, lies: letztern.
— 232 — 6 v. u. statt: ich, lies: ist.
— 236 — 9 v. o. st. krankhafte, l. krampfhafte.
— 261 — 7 v. u. statt: Valeriane, l. Valeriana.
— 328 — 7 v. u. statt: Ponderationsmittel, l. Ponderabilien.
— 335 — 4 v. o. statt: Matierie, l. Materie.
— 342 — 11 v. o. st. Voltäschen, l. Voltaischen.
— 374 — 8 v. o. statt: mit der Mondsphase, lies: mit dem Mondswechsel.
— 392 — 6 v. u. st. Verdindung, l. Verbindung.
— 413 — 7 v. o. statt: februm, lies: febriun.
— 414 — 4 v. u. st. detarminée, l. determinée.
— 416 — 8 v. u. statt: andere, lies: anderer.
— 418 — 1 v. o. statt: einigen, lies: einiger.
— 418 — 6 v. o. statt: Richt., lies: Richard.

Einleitung.

Homo, naturae minister et interpres tantum facit et intelligit, quantum de naturae ordine, re vel mente observaverit, nec amplius scit aut potest.

Bac. de Verulamio.

Mit dem Ende des vorigen Jahrhunderts beschäftigten zwei neue und große Entdeckungen, die Kuhpockenimpfung und der Galvanismus nicht allein Europens Gelehrten, sondern auch jeden Gebildeten, jeden Freund der Naturwissenschaft und der Menschheit, und der Anfang des neunzehnten Jahrhunderts zeichnete sich durch zahlreiche Schriften über beide Gegenstände aus. Die Schutzpockenimpfung wurde über ganz Europa verbreitet und ihr großer Endzweck ward immer mehr und mehr erreicht, so wie auch andere Welttheile sie kennen lernten, sie sich durch manche harte Kämpfe der Zeit bestätigt und verschönert hatte, und ihr wohl-

thuender Gewinn für die Menschheit allgemein anerkannt worden war. —

Der Galvanismus beschäftigte ebenfalls die Naturforscher und die Aerzte. Italien, Deutschland, Frankreich und England waren die Länder, wo er zuerst die Aufmerksamkeit auf sich zog, und die Namen Galvani, Volta, Walli, Carminati, Aldini, Fontana, Gren, Reil, Klügel, Gilbert, Ackermann, Blumenbach, Hagenbach, Grimm, Tromsdorf, Treviranus, Fourcroy, Biot, Vauquelin, A. von Humbold, Corradori, Creve, und der unsterbliche Ritter werden hier stets im Andenken bleiben.

Der Chemiker verschönerte sein Fach mit neuen Entdeckungen, nachdem er den Galvanismus als eins der größesten Hülfsmittel zur Bereicherung und Vervollkommnung seiner Kunst und Wissenschaft kennen gelernt hatte, und der Arzt versuchte die Anwendung der galvanischen Kräfte auf den kranken Organismus als Heilmittel. Grapengießer, Augustin, Bischoff, Hellwag, Struve, Kelch, Martens, Walther u. a. theilten ihre Ansichten, Beobachtungen und Resultate darüber mit. Die Versuche wurden nachgemacht, es bildeten sich galva-

nische Gesellschaften, man überhäufte sich mit einer Menge von sogenannten Thatsachen, man lobte und tadelte das Mittel, — aber es war zu früh, hierüber alles genau zu bestimmen, man wußte zu wenig von der Natur des Galvanismus, und so konnte derselbe in therapeutischer Hinsicht nicht so reichhaltig an nützlichen Resultaten seyn, als man sich meistentheils davon versprach.

Die zahlreichen Schriften über die Wirkungen des Galvanismus auf die organische und anorganische Welt tragen fast alle mehr oder weniger das Gepräge des Frühreifen und Unvollständigen an sich, und besonders finden sich viele widersprechende Resultate über seine Anwendung und den Erfolg bei Kranken. Wo der Eine Wunderkräfte von ihm sah, fand der Andere, daß er schadete und die Krankheit verschlimmerte, und umgekehrt. Aber manche vortreffliche Beobachtung liegt in diesen Schriften verborgen, die dem aufmerksamen und denkenden Leser nicht entgeht, ihn vielleicht auf neue Ideen bringt und zu neuen Versuchen aufmuntert.

Früherhin hatte sich zu Paris eine galvanische Gesellschaft gebildet, und zwar zu Anfange dieses Jahrhunderts. Ich glaube und weiß nicht, ob dieselbe noch existirt, aber ich kann nicht umhin, auf die reichhaltige Zeitschrift, welche dieselbe mehrere

Jahre hindurch herausgab, hier aufmerksam zu machen. Der Titel ist: Journal de Galvanisme, de Vaccine etc. par une Société de physiciens, de chymistes et de médecins; redigé par J. Nauche, President de la Société galvanique. Wir finden hierin nicht allein lichtvolle Ideen über die Natur und die Wirkungen des galvanischen Agens von Gautherot, le Gallois, Nysten, Ritter, Aldini, Mojon Julio, Rossi, van Marum u. s. w., sondern auch eine Sammlung der meisten in Europa angestellten Versuche in Beziehung auf die Anwendung des Galvanismus in der Heilkunst.

Manche unheilbar scheinende Krankheit ist durch das galvanische Fluidum schnell und glücklich geheilt worden, mancher Jahrelang Leidende verdankt allein der Voltasäule seine Genesung; aber dennoch ist dieses große Heilmittel fast ganz vergessen, die wenigsten Aerzte beschäftigen sich mit der Anwendung desselben, und die Resultate darüber werden, leider! von Tage zu Tage seltener.

Wie geht es zu, daß ein so großes, kräftiges, außerordentlich wirksames, mit dem Lebensprincip gewiß in naher Beziehung stehendes Mittel in unsern Tagen so wenig bei Krankheiten angewendet

wird? Warum ist der Galvanismus als Heilmittel so sehr in Vergessenheit gerathen?

Zur Beantwortung dieser Frage mögen folgende Punkte dienen.

1) Es scheint das Schicksal mancher großen und wichtigen Entdeckungen zu seyn, daß sich, wenn die Entdeckung Anfangs viel Aufsehen macht, Partheien für und wider dieselbe bilden, daß sich ihr Werth erst durch manche Kämpfe verherrlichen und durch die Zeit bestätigen muß, und daß, ehe dieser Zeitpunkt, der oft mehrere Decennien währt, eingetreten ist, die Sache in Vergessenheit geräth, um vielleicht bald darauf in voller Glorie ihres Werths zu erscheinen. Ich erinnere hier nur an Harveys Entdeckung des Blutumlaufs, an Mesmers thierischen Magnetismus, der noch vor wenig Jahren für Thorheit und Betrug gehalten wurde, an die Schutzpockenimpfung u. a. m. — Auch der Zeitpunkt, wo der Galvanismus als Heilmittel seinen wahren Werth erhält, scheint noch nicht eingetreten zu seyn.

2) Das Mittel ist bei vielen Aerzten in üblen Ruf gekommen, weil sich viele Thatsachen über dessen therapeutische Anwendung vorfinden, die mit einander in Widerspruch stehen. Haben wir aber ein Recht dazu, den ungünstigen Erfolg bei Krank-

heiten stets den Arzneimitteln zuzuschreiben und ihnen die Schuld zu geben? Sind wir Aerzte, die Kranken nicht ausgeschlossen, oft nicht selbst die Ursache, daß der Ausgang der Krankheit unglücklich ist? Wie viel hängt nicht von Zeit und Umständen bei Krankheiten ab!

Hätten die Aerzte jedesmal vorher den Zustand des zu galvanisirenden Subjects genau erforscht, vorher untersucht und beschrieben, um ihn mit demjenigen nach dem Galvanisiren vergleichen zu können, wären manche galvanisirende Physiker und Aerzte, indem sie sich Wunder von dem Galvanismus versprachen, aufmerksamer auf die weniger auffallenden Besserungen gewesen, hätten sie nicht öfters in der Anwendungsmethode gefehlt, indem sie durch ein allzustarkes oder langanhaltendes Galvanisiren indirect schwächten, oder gar organische Zerstörungen, z. B. bei dem so feinen Gehörorgan verursachten, hätten sie dabei mehr ihre Aufmerksamkeit auf die nicht selten der Krankheit zum Grunde liegenden organischen Fehler gerichtet, die bekanntlich oft der Art sind, daß sie durch kein Galvanisiren entfernt werden können, — wären sie mehr bemüht gewesen, nach Grundsätzen und festen Regeln — die freilich nicht so leicht auszumitteln sind — den Galvanismus anzuwenden, — hätten

sie mehr auf Zeit, Ort und Witterung gesehen, und weniger den oft nöthigen gleichzeitigen Gebrauch passender diätetischer und pharmazeutischer Mittel vernachlässigt; — gewiß wären die Resultate in vielen Fällen glücklicher gewesen, und der, nicht selten nur scheinbaren, Widersprüche würden weniger seyn. —

3) Der thierische Magnetismus, der in unsern Tagen so viel Aufsehen macht, hat gewiß dazu beigetragen, daß die neuern Aerzte die therapeutische Anwendung des Galvanismus vernachlässigten. Die geistige Natur des Menschen hat einmal einen Hang zum Wunderbaren, zum Uebernatürlichen, das jugendliche, mit lebhafter Phantasie ausgestattete Alter liebt die transcendentalen Speculationen und gefällt sich mehr in diesem Labyrinthe, als in den ruhigen, auf Erfahrung gestützten Betrachtungen und Untersuchungen der natürlichen Dinge in der Wirklichkeit. Daher der Wunderglaube, der Aberglaube, der Teufels-, Hexen-, Spuck- und Engelsglaube, daher die Modesucht schwärmerischer Philosophie und die vielen medizinischen Theorien, Ansichten, Curarten und ganzen Systeme voll schwärmerischen Unsinns.

Der thierische Magnetismus gehört gewiß nicht zu den Thorheiten unseres Zeitalters; aber wir ken-

nen sein Wesen noch nicht und sollten daher mit unsern schwärmerischen Theorien darüber so lange zu Hause bleiben, oder mehr cum grano salis verfahren, bis erst eine gehörige Anzahl von wirklichen Thatsachen, eine Reihe von Wahrheiten zu sicherern Schlüssen führt. Aber gerade das Mystische, was wir hassen sollten, zieht uns an, und daher ist die Aufmerksamkeit in unsern Tagen weit mehr auf den Mesmerismus, als auf den Galvanismus gerichtet.

4) Es fehlt vielen Aerzten an hinreichenden physikalischen und technischen Kenntnissen, ohne welche der Galvanismus nicht angewendet werden kann, und selbst auf manchen Academien mangelt in den klinischen Anstalten der galvanische Apparat, so wie dort in den Vorlesungen über Therapie und Materia medica die Art der Anwendung und das technische Verfahren dabei meist mit Stillschweigen übergangen wird. Auch in den sonst so vortrefflichen Schriften eines Burdachs, Arnemanns und Kraus über die Materia medica kommt nichts davon vor. Indessen enthält die neueste, von Dr. Kraus zu Göttingen besorgte Auflage der Arnemannschen materia chirurgica einen kurzen Abschnitt über diesen Gegenstand, obgleich ich nicht einsehe, warum hier der Galvanismus unter den

chirurgischen Heilmitteln seinen Platz erhalten hat, da ohnstreitig eben so viele innerliche als äußerliche Krankheiten durch ihn gehoben werden können.

In den Vorlesungen der Physik wird zwar auf allen Universitäten über den Galvanismus gehandelt und seine auffallenden Wirkungen werden gezeigt, aber hier ist natürlich der Ort nicht, wo über die medizinische Anwendung desselben die Rede seyn kann, und leider! wie mancher Studiosus medicinae versäumt obendrein ganz das so wichtige Studium der Physik auf Academien! —

5) Das Geschäft des Galvanisirens ist sehr mühsam, erfordert viel Zeit und Ausdauer, und wird oft wenig belohnt. Aus diesem Grunde mag sich wohl mancher Arzt nicht damit befassen. Es ist einmal so in der Welt und es gehört mit zu den Unvollkommenheiten und Schwachheiten der Menschen, daß die meisten den Arzt nicht nach der Qualität, sondern nach der Quantität seiner Mühe belohnen. Der einsichtsvolle Arzt, der die Krankheit richtig erkennt und das Uebel vielleicht mit einem Recepte heilt, darf nicht auf dieselbe Belohnung Anspruch machen, die der unwissende Arzt verlangt, (und nach der Landes-Medizinaltaxe verlangen kann) der, indem er den Kranken unbewußt zu seiner Experimentirmaschine macht, ihn Wochenlang

krank erhält und ihn nicht allein um Kosten hilft, sondern auch vergebliche und unnöthige Schmerzen macht.

Mancher Arzt trägt die Anwendung des Galvanismus bei Kranken dem Apotheker oder dem Wundarzte auf und beobachtet nicht selbst. Dieses ist aber sehr zu tadeln; denn theils haben letztere nicht die gehörigen physiologischen und pathologischen Kenntnisse, um die Veränderungen der Krankheit und deren feine Nüançen bemerken zu können, theils werden dadurch, daß der Arzt nicht selbst sieht und hört, die Resultate schwankend.

Der Galvanismus ist ein sehr feines Mittel, welches, wenn es nicht schaden soll, fein gehandhabt werden muß, indem die kleinsten Veränderungen im Gange der Krankheiten eben so großen Einfluß auf seine Anwendung haben, als die Zahl der Platten und ihr Durchmesser auf seine Stärke, die Art des Aufbauens der Säule, auf die starke und schnelle oder schwache und langsame Entwickelung des Fluidums, u. dergl. mehr.

Die Tageszeit, die Witterung, der Verlauf der Krankheit, die tägliche Gabe des galvanischen Fluidums, die Stärke desselben dem Raume und der Zeit nach, die intensive Kraft eines jeden einzelnen Schlages, die Anwendung des letztern oder des galvanischen Stroms, die Dicke oder die Form

der Leiter, die Veränderungen des Fluidums nach Verschiedenheit der leitenden Metalle, die Dauer der ganzen galvanischen Cur; — diese Dinge verdienen die größeste Berücksichtigung bei der Anwendung, da sie, viele andere Umstände, die unten näher bestimmt werden sollen, nicht ausgeschlossen, großen Einfluß auf das Gelingen oder Mißlingen der Cur haben.

Seit mehreren Jahren habe ich das galvanische Agens in verschiedenen Krankheiten angewandt. Die Resultate darüber, die im Ganzen genommen sehr günstig sind, halte ich einer öffentlichen Bekanntmachung würdig, um dadurch die Aufmerksamkeit beim ärztlichen Publiko auf ein mit Unrecht vernachlässigtes Heilmittel zu richten und meine Herren Collegen zu ähnlichen Versuchen aufzumuntern.

Meine Voltasäule besteht aus hundert Zink- und eben so viele Kupferplatten, welche theils zusammengelöthet sind, theils nicht. Jede einzelne Platte ist ohngefähr $^1/_6$ Zoll dick und hält zwei Zoll im Durchmesser. Beim Aufrichten der Säule lege ich auf den, zum Isoliren dienenden Glasfuß zuerst eine etwas größere Messingplatte, welche zum Befestigen der Metallleiter drei Löcher hat, auf diese lege ich dann eine Zinkplatte, dann ein mit Salzwasser angefeuchtetes fest ausgedrücktes Ca-

simir- oder Tuchläppchen von der Größe der Platten, dann eine Kupferplatte, also Zink, Salzwasserläppchen, Kupfer, Zink, Salzwasser, Kupfer und so fort, bis die Anzahl der Platten eine Säule bildet, welche an den Seiten durch drei oder vier Glasröhren theils isolirt ist, theils vor dem Umfallen gesichert wird. Auf die letzte Kupferplatte lege ich zuletzt eine ähnliche leitende Messingplatte als unten, darauf eine dicke Glasplatte, und alsdann schraube ich die Säule mit der oben angebrachten Schraube so fest zusammen, daß das in den leitenden Läppchen befindliche Salzwasser etwas zwischen den Plattenpaaren hervorquillt, doch nicht so stark, daß es an der Säule herunterfließt.

Die Wirkungen beider Pole sind bekanntlich sehr verschieden. Der Zinkpol, den ich in den Krankheitsgeschichten der Kürze wegen stets mit — G bezeichne, wirkt anders, als der Kupferpol, den ich + G nenne. Doch ich behalte mir vor, sowohl über die allgemeinen Wirkungen des Galvanismus, als über die seiner Arten von + und — G weiter unten meine Ansichten und Erfahrungen mitzutheilen, so wie ich es auch für überflüssig halte, das allgemeine technische Verfahren anzugeben, da dieses Grapengießer in seiner Schrift (Siehe hinten die Literatur) gut beschrieben hat.

Erstes Capitel.

Krankheitsfälle, in welchen ich den Galvanismus anwandte.

Erster Fall.

Lähmung der rechten Seite des Körpers und der Zungennerven als Folge eines Schlagflusses.

Am fünften November 1820 bekam ich den hiesigen Bürger und Fuhrmann Barghеere, alt zwei und siebenzig Jahr, von robustem Körperbau, phlegmatisch = cholerischem Temperamente, braunem Haar und dunklen Augen, mit apoplectischen Anfällen in die Cur. Die Zufälle, als Bewustlosigkeit, tiefer, langsamer, röchelnder Athem, kleiner, zusammengezogener, anschnippender, langsamer Puls, Verlust der Sprache, blasses, ins Aschfarbne und Dunkele spielendes Gesicht u. s. w. waren plötzlich des Morgens um sechs Uhr eingetreten, nachdem das Wetterglas in der Nacht fast um neun Linien gefallen war.

Da Patient ein sehr thätiges Leben als Fuhrmann in freier Luft geführt hatte und wohlgenährt war; so verordnete ich ein Aderlaß am Arm von vierzehn Unzen Blut, des Nachmittags ein ähnliches am Fuße von zwölf Unzen; dabei reizende Clystiere, reizende Fußbäder, eine kühlende und dünne Diät, und innerlich folgende kühlende Mixtur:

℞. Sal. anglici ℥jß.
Nitri depur. ℥jß.
Decoct. fruct. tamarindor. ℥vj.
M. S. Alle 2 Stunden 1—2 Eßlöffel voll mit Haferschleim.

Den sechsten November. Der Kranke hat sich etwas gebessert, der Puls hat sich gehoben, ist voller und freier geworden, auch das Athemholen ist nicht mehr so beschwerlich. Stuhlgang ist nicht erfolgt. Er bekam heute folgende Mixtur:

℞. Iufus. laxativ. Vienn. ℥jv.
Sal. anglici ℥j.
S. Alle halbe Stunde 1—2 Eßlöffel voll.

Hierauf erfolgte zweimalige Leibesöffnung. — Der rechte Arm und der rechte Schenkel des Kranken sind so sehr gelähmt, daß er nicht die geringste Bewegung damit vornehmen kann. Am traurigsten ist aber der Verlust der Sprache; denn obgleich durch

die derivirende und kühlende Wirkung der Arzneien die Besinnungskraft wieder zurückgekehrt ist, so kann der Kranke doch kein Wort hervorbringen, so oft er es auch versucht. Er fängt alsdann jedesmal an zu weinen, was recht herzerschütternd für mich und die Umstehenden ist.

Den zehnten November. Durch den fortgesetzten Gebrauch der zuerst verordneten Mixtur sind alle gefährlichen Zufälle verschwunden. Der Kranke hat guten Appetit, regelmäßige Leibesöffnung und guten Schlaf, aber die Sprache will gar nicht wieder kommen. Er gebraucht jetzt reizende Einreibungen in die gelähmten Glieder von Ol. terebinth., Camphora, Tinct. cantharid. etc. und innerlich täglich 5 bis 6 Mal eine Dosis Bals. vitae intern. Hoffm. zu 20, 30 bis 40 Tropfen. Auch nimmt er täglich einige Gran Pulv. herb. Belladonnae.

Den sieben und zwanzigsten November. Durch den fortgesetzten Gebrauch der genannten reizenden Arzneimittel hat sich die Lähmung des Schenkels ziemlich vermindert. Der Kranke kann wieder umhergehen, aber den Arm noch nicht rühren, sich daher nicht entkleiden; auch hat sich die Sprache noch nicht wieder eingestellt, nur die Wörter: Ja und Nein kann er hervorbringen. —

Am heutigen Tage hörte ich auf, dem Kranken fernere Arzneien zu reichen, machte dagegen aber den Anfang mit der galvanischen Cur. Im Verlauf von drei Stunden bekam er 300 Schläge + G aus 40 Doppellagen, indem er — G als Leiter in der linken Hand hielt, mit der gelähmten Hand aber abwechselnd den + G Pol vermittelst eines leitenden Drahts berührte. Auch theilte ich ihm abwechselnd 200 Schläge — G in Pausen von 20 zu 20 Schlägen aus 40 Doppelplatten an die Zungenspitze mit, indem der Leiter des + G Pols an den Kehlkopf des Kranken gehalten wurde. Die Conductoren, deren ich mich dazu bediente, bestehen aus zwei, durch Glasröhren isolirten Metalldräthen, welche an der Spitze mit runden Knöpfen versehen sind.

Den acht und zwanzigsten November. Des Patienten Freude ist sehr groß. Er hat seit gestern wohl 40 einsilbige Wörter sprechen lernen, und er versucht es schon, Zusammenhang in seine Rede zu bringen. Er bekommt heute 400 Schläge + G aus 50 Plattenpaaren durch die gelähmten Glieder, und 250 Schläge + G aus 40 Plattenlagen an das Sprachorgan. Da er aber heute weit empfindlicher für die Einwirkung des Galvanismus auf letzteres Organ ist und jedesmal die Lichter-

scheinung empfindet, so habe ich ihm in jeder Minute nur zwei Schläge durch die Zungenspitze und den Kehlkopf gereicht.

Den dreißigsten November. Der Kranke bessert sich zusehends. Seine Sprache wird schon geläufiger, nur den Buchstaben R kann er noch nicht aussprechen. Da der Daumen der gelähmten Hand ziemlich gefühllos ist, so ritzte ich die dicke Epidermis desselben mit einem Federmesser, worauf er die Einwirkung des galvanischen Fluidums im Arme stärker empfindet.

Den dreizehnten Januar 1821. Vom 30. November bis zum heutigen Tage wurde der Kranke anfangs täglich, dann alle zwei Tage, zuletzt alle drei Tage auf die oben beschriebene Art galvanisirt, nur mit dem Unterschiede, daß ich die Gabe von Tage zu Tage verminderte, so daß er heute nur acht Schläge in einer Stunde bekommt. Es ist eine glückliche Genesung erfolgt. Der Kranke spricht jetzt eben so gut und fast eben so geläufig, als vor seiner Krankheit, die Lähmung der Glieder ist verschwunden, und der jetzt 74jährige Greis ist munter und wohl. Noch vor einigen Tagen (im December 1822) sah ich ihn im Garten arbeiten und freuete mich über seine Gesundheit.

Kurze Bemerkungen zu obigem Krankheitsfalle.

1. Ein hohes Alter disponirt nicht immer zu asthenischen Krankheiten, und auch hier kann eine Apoplexia sanguinea Statt finden, wobei reizende innerliche Arzneien zu Anfange höchst schädlich sind. Dies wußten unsere alten Aerzte recht gut. Die Constitution und Lebensweise muß hier besonders berücksichtigt werden.

2. Ein kleiner, zusammengezogener Puls bei Apoplexie ist kein Beweis von wahrer Schwäche. Diese ist oft nur scheinbar, die Lebensgeister sind unterdrückt; der Puls wird voll und stark, sobald hier die Blutmasse durch ein Aderlaß vermindert worden ist.

3. Ein blasses Gesicht ist auch nicht immer ein Zeichen von Apoplexia nervosa. Ist die Gesichtsfarbe weißlich, wie in der Bleichsucht, so sind gewöhnlich die Gesichtsmuskeln schlaff und in der Physiognomie des Kranken spricht sich etwas Leidendes aus, — hier ist wahre Schwäche; ist die Bläße aber ins dunkle spielend, hat der Blick etwas Starres, Steifes, drückt die Physiognomie Angst und etwas Krampfhaftes aus, so ist dieses, wenn andere Zeichen (robuste Constitution, vollsaftiger, gutgenährter Körper, thätiges Leben bei guter Nahrung und dem Genuß geistiger Getränke

u. s. w.) concurriren, ein Zeichen von scheinbarer Schwäche. — Wie mancher am Schlagfluß Leidende hätte gerettet werden können, hätte der Arzt dieses besser berücksichtigt und früh ein Aderlaß Statt der reizenden Arzneien angewandt! —

4. Da das galvanische Fluidum eine different reizende Potenz für die Nerven (— G) und für die Muskeln (+ G) ist, die leicht Ueberreizung hervorbringen und somit indirecte Schwäche zur Folge haben kann; so verminderte ich bei fortgesetzter Cur im obigen Falle die Gabe dieses Heilmittels, theils, weil ein hohes Alter leicht zu indirecter Asthenie disponirt, theils, um hier die Reizempfänglichkeit für das galvanische Fluidum nicht zu vermindern, sondern eben durch Verminderung der Gabe die relative Wirkung desselben zu erhöhen, theils auch, um keinen schneidenden schädlichen Gegensatz hervorzurufen, der dadurch leicht entstehen kann, wenn man mit einer starken und gesteigerten Dosis die Cur beschließt, wodurch die gehörige Harmonie des Organismus mit der Außenwelt, worin ja gerade das Wohlsein besteht, durch das plötzliche Aufhören dieses künstlichen Reizes aufs Neue gestört wird.

Zweiter Fall.

Glücklich geheilte sieben und ein halbjährige völlige Sprachlosigkeit durch dreimonatliche Anwendung des Galvanismus.

Margarethe M. zu Steinhude am Steinhuder See, alt sechszehn Jahr, von gesunder Gesichtsfarbe und sensibler Constitution, litt im zehnten Lebensjahre an einer Nervenkrankheit, worauf völlige Sprachlosigkeit folgte. Sie konnte gar keinen Laut, nicht einmal unarticulirte Töne hervorbringen, auch nicht schluchzen, wenn sie weinte.

Da sie schon Jahrelang verschiedene innerliche und äußerliche Arzneien fruchtlos gebraucht hatte, so wurde im July 1819 der Galvanismus bei ihr angewandt. Der Herr Apothecker Fischer in Hagenburg, ein Mann, dem es nicht an Genie fehlt und der, ohne Medizin studirt zu haben, sich gern mit der Cur von innerlichen und äußerlichen Krankheiten befaßt *), verrichtete die Anwendung täglich zwei Stunden hindurch des Vormittags, und zwar in der Art, daß ihr der Kupferpol, der aus 40 Doppelplatten bestehenden Säule stets an

---

*) Der unsägliche Hang mancher Apothecker zum Curiren sollte billig von hohen Behörden schärfer geahndet werden. —

die Zungenspitze gebracht wurde, nachdem der Zinkpol mittelst eines Conductors an den, mit Salzwasser befeuchteten Kehlkopf befestigt worden war. Die galvanischen Schläge wurden ihr so langsam zugetheilt, daß sie im Verlaufe von 2 Stunden nur 40 an der Zahl erhielt, und daß zwischen jedem 2 — 3 Schlägen eine bedeutende Pause gemacht wurde.

In den ersten vier Wochen zeigte sich fast gar keine Spur von Wirkung. Darauf wurde die Gabe verstärkt, so daß die Kranke täglich 100 — 120 Schläge auf oben beschriebene Art erhielt. Es stellte sich nun beim Galvanisiren jedesmal Schluchzen ein, und das Mädchen empfand einige Schmerzen im Halse. Nachdem 5 Wochen vom Anfange der Cur an verflossen waren, drückte sie zuerst ihren Schmerz durch die plattdeutschen Worte: Au Gotte aus. Nach und nach lernte sie mehrere einzelne Wörter aussprechen, welches ihr zu Anfange am besten gleich nach der Anwendung des Galvanismus gelang; darauf wurde die Sprache immer zusammenhängender, und die Besserung zeigte sich von Tage zu Tage immer mehr.

Nachdem die Kranke bis zum 16. September auf die oben beschriebene Art täglich 2 Stunden lang galvanisirt worden war, konnte sie sehr deut-

lich reden, und sie wurde gesund entlassen. Noch jetzt, wo ich dieses schreibe, also nach Verlauf von fast drei Jahren, spricht sie nicht allein sehr deutlich, sondern sie kann auch sehr gut singen.

Dritter Fall.

Eine durch Galvanismus geheilte Melancholie.

Heinrich Grages aus hiesiger Stadt, alt neun und zwanzig Jahre, von robustem Körperbau, phlegmatischem Temperamente, seiner Profession ein Zimmermann, mit blasser Gesichtsfarbe, aufgedunsenem Gesicht, Trägheit in den Körperbewegungen, litt seit mehreren Wochen an Geisteszerrüttung. Sein Zustand war folgender: Guter Appetit im Essen und Trinken, öfters Magenkrampf mit aufgetriebenem Unterleibe, woran er schon seit einem Jahre gelitten, dabei Leibsverstopfung, so daß er nur alle 3 — 4 Tage Stuhlgang hatte. Unter den fixen Ideen des Kranken ist die die vorherschende, daß er glaubt, er könne keinen Tag mehr leben und müsse nothwendig bald sterben.

Die Ursache seines psychischen Leidens lag theils im Somatischen, theils waren unangenehme Verhältnisse des Lebens: drückende Lage, Nahrungssorgen, auch etwas religiöse Schwärmerei mit Schuld.

Der Kranke, ein sonst ordentlicher, fleißiger und stiller Mensch, die geistigen Getränke nicht liebend, vertraute sich am 27. November 1820 meiner galvanischen Cur an, nachdem er schon länger einen andern Arzt fruchtlos gebraucht hatte. Dieser hatte ihm eröffnende Arzneien: Extract. graminis, taraxac., Tart. tartarisat. u. s. f., aber ohne Erfolg gebraucht. Ich hatte ihm gegen die periodischen Anfälle von Angst, Unruhe, Schlaflosigkeit und gegen die hartnäckige Leibsverstopfung schon acht Tage vor Anfang der galvanischen Cur große Dosen von Merc. dulcis mit Herba gratiolae verordnet, aber dennoch blieb die Leibsverstopfung, wie vorher. Jetzt nahm ich mir vor, alle Arzneien, wozu der Kranke ohnehin kein Vertrauen mehr hatte, an die Seite zu setzen, um reine Resultate über die Wirkungen des galvanischen Fluidums zu erhalten. Er bekam heute zu dem Ende in Zeit von 2 Stunden 400 Schläge + G aus 70 Doppellagen durch den rechten Arm, indem er den — G Leiter in der linken Hand festhielt.

Den 28. November. Der Kranke hat diese Nacht ruhiger, als sonst geschlafen. Heute Morgen ist von selbst Leibesöffnung erfolgt, so daß vier Sedes sich einstellen. Am Nachmittage wurde der ganze Körper des Kranken drei Stunden lang gal-

vanisirt, besonders der Unterleib, indem der — G Conductor an die untern Extremitäten gebracht und der + G Leiter aus 60 Doppellagen 300 mal auf die Magengegend gesetzt wurde. Zuletzt erhielt der Patient noch 20 Minuten lang eine galvanische Strömung durch den Kopf und den ganzen Körper, indem der Conductor von + G aus 60 Platten-paaren an das Os frontis und der von — G an die in ein Fußbad gesetzten Füße gebracht, der Körper selbst aber isolirt wurde.

Den 29. November. Die periodische Angst, Unruhe und die Leibschmerzen, haben sich noch nicht wieder eingestellt, die Leibesöffnung ist ganz regelmäßig, die Gemüthsstimmung heiterer. Der finstere Blick des Kranken hat sich verbessert, er sieht munterer aus, lacht selbst zuweilen, und bekommt Lust zur Arbeit. Er putzt mir täglich die Metallplatten, wozu ich erwärmten Essig und Sand nehmen und sie zuletzt mit Asche abreiben lasse. Am heutigen Tage bekommt er in 6 Zwischenräumen 60 Schläge + G aus 70 Doppelplatten durch die Stirn und die Hände, und 400 + G durch den ganzen Körper, indem der Conductor — G an den Füßen befestigt wird und er den Pol + G abwechselnd mit einem dicken Metallstabe berührt.

Den 30. November. Patient bemerkt seit

24 Stunden einen frieselartigen, fast wie Scharlach aussehenden Ausschlag über den ganzen Körper, nur nicht im Gesichte, am stärksten aber an den Stellen, die von den Conductoren + und — G unmittelbar berührt worden sind, daher auch an der Stirn, an der Brust, an den obern und untern Extremitäten. Heute ist die Dosis des galvanischen Fluidums aus einer 70 Doppelplatten-Säule 50 + G durch den Kopf in Zeit von einer Stunde, und 400 + G durch die obern nnd untern Glieder binnen 2 Stunden, dazu noch 20 Minuten lang galvanische Strömungen von + G durch den Körper von der Stirn bis zur Fußsohle.

Den 1. December. Der Frieselausschlag hat sich über den ganzen Körper verbreitet. Die kleinen Frieselstippen fließen zusammen, der Kranke klagt über gelinde Halsbeschwerden, bekommt des Abends gelindes Fieber, ist übrigens aber wohl. Seine Leibesöffnung ist regelmäßig. Heute wurde der Galvanismus nicht angewandt.

Den 2. December. Der Kranke befindet sich wohl; das Exanthem fängt an zu verschwinden und kleienartig abzuschuppen, besonders an den Füßen und den Armen und an solchen Stellen, wo die Conductoren gelegen haben. Man bemerkt eine starke Transspiration, welche säuerlich riecht.

Leibesöffnung ist heute drei Mal erfolgt. Die Dosis des galvanischen Fluidums wird jetzt von Tage zu Tage vermindert. Er bekommt heute 300 Schläge + G aus 60 Lagen durch die Extremitäten und 100 Schläge + G aus 70 Lagen durch den Kopf, welche aber = sind der Wirkung von 35 Doppelplatten, indem der Kranke mit seiner durch Salzwasser befeuchteten Hand den Mitleiter — G anfaßt und ein Gehülfe mit angefeuchteter rechter Hand den + G Pol mittelst einer Eisenstange festhält, mit der angefeuchteten linken Hand aber abwechselnd verschiedene Stellen des Kopfs an der Stirn und der Schläfe zu 100 verschiedenen Malen in 20 oder 30 Minuten berührt.

Den 4. December. Der Kranke befindet sich recht wohl. Er ist heiter und froh, er scherzt, lacht und hat ganz seine melancholische Physiognomie verloren. Sein Apetit, sein Schlaf und seine Leibesöffnung sind gut, auch weiß er nichts mehr von Angst, Unruhe und Krämpfen. Da ihn jetzt das durch den Kopf geleitete galvanische Fluidum zu viele Schmerzen macht, indem er empfindlicher dafür geworden ist, so wurden heute nur seine Glieder durch 500 Schläge + G aus 70 Lagen im Verlauf von 2 Stunden galvanisirt.

Den 9. Februar. Heute ist mit dem

Kranken die Cur beschlossen worden, nachdem er in der letzten Zeit vom 4. December bis hieher wöchentlich 3 — 4 mal 2, dann 1 und zuletzt ½ Stunde lang galvanisirt worden ist. Er hat seinen völligen Verstand wieder, sieht das Lächerliche seiner sonstigen fixen Ideen ein, er ißt und trinkt und schläft gut, er arbeitet fleißig, hat gute Leibesöffnung, weiß von keinen Krämpfen, — kurz, er befindet sich ganz wohl. Noch jetzt, also schon über 1 Jahr und 10 Monate lang befindet er sich eben so wohl, als zu der Zeit, da ich ihn aus der galvanischen Cur entließ; er ist ein fleißiger Arbeiter und ernährt sich redlich durch Zimmerarbeit und Tagelohn.

Bemerkungen zu obigem Krankheitsfalle.

1. Ich würde obige Krankengeschichte schon früher der Merkwürdigkeit wegen in einem Journale bekannt gemacht haben, wenn es nicht meine Absicht gewesen wäre, erst die Zeit abzuwarten, ob die Heilung auch gründlich oder nur palliativ erfolgt sey; denn es ist bekannt, daß bei Geisteskrankheiten sehr leicht periodisch Rückfälle eintreten, besonders im Frühjahr und Herbst, und daß daher die Heilung oft nur scheinbar ist.

2. Das hier entstandene Exanthem ist sehr

merkwürdig. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß es ein Product der galvanischen Einwirkung auf die Oberfläche der Haut gewesen seyn müsse, denn theils weiß man, daß bei anhaltendem Galvanisiren öfters ein Ausschlag entsteht, theils hatte der Kranke schon früher die gewöhnlichen exanthematischen Kinderkrankheiten überstanden. Die Farbe desselben war dem Scharlach sehr ähnlich, auch der Verlauf und die Abschuppung, letztere besonders an den unmittelbar mit dem + G Conductor in Berührung gesetzten Hautstellen. Auch die säuerliche Transspiration dabei verdient berücksichtigt zu werden. Eine ähnliche Ausdünstung bemerkt man bekanntlich bei den meisten Frieselkranken.

3. Warum bekommen die meisten Geisteskranke, besonders die, welche an periodischem Wahnsinn und solcher Verrücktheit leiden, im Frühjahr und Herbst Rückfalle? Oder warum zeigen sich die ersten Anfälle, wie bei obigem Kranken, in der Aequinoctialzeit so häufig? Auch die meisten exanthematischen Krankheiten: Blattern, Masern, Scharlach u. s. f. brechen in dieser Zeit am häufigsten los, und wüthen dann am stärksten.

Welche Verbindung findet zwischen exanthematischen und zwischen Geisteskrankheiten Statt? Die electrischen und galvanischen Processe der Luft

sind in der Aequinoctionalzeit bekanntlich sehr stark, daher alsdann das schnelle Fallen und Steigen des Wetterglases, die veränderliche stürmische Witterung, im Frühjahr die ersten Gewitter u. s. w. Sollten manche Exantheme wohl nicht zum Theil darin ein ursächliches Moment zur Hervorbringung und Verbreitung finden? Sollten nicht jene Processe dadurch, daß sie alsdann eine größere Unordnung, ein quasi Gewitter im Seelenorgan (Gehirn und Nervensystem) hervorbringen, die Geisteskrankheiten verschlimmern? Wir wissen, daß das Nervensystem der beste Leiter des galvanischen Fluidums ist. Sollte jene Disharmonie im Gehirne und in den Nerven wohl dadurch gehoben werden können, daß ein Ausschlag auf der Haut entsteht, der als ein quasi Conductor betrachtet werden kann, der die thierische und die Luftelectrizität und somit den Menschen mit der Außenwelt in bessere Harmonie bringt? Wir wissen es aus der Erfahrung, wie nützlich oft die Pusteln erregenden Salben bei Geisteskranken sind.

4. Noch muß ich bemerken, daß ich obigen Kranken nicht blos somatisch, sondern auch psychisch behandelte. Anfangs versuchte ich nämlich, ihn von der fixen Idee, daß der Tod bei ihm unvermeidlich sey, durch Hoffnung zur baldigen Genesung

abzubringen. Als aber dieses nichts fruchtete, gab ich ihm Recht. Kam er alsdann des andern Tages zu mir, so bezeugte ich scheinbar meine größeste Verwunderung darüber, daß er noch lebe. Dieses Spiel setzte ich wohl 14 Tage fort, indem ich mich mit ihm zugleich vom Tode unterhielt, ihn damit bekannt machte und ihm vorstellte, daß derselbe oft eine Wohlthat sey, indem wir Menschen in dieser Welt doch nur Leiden und Trübsal, dagegen wenig Freude zu erwarten hätten. — Endlich glaubte der Kranke, daß er doch wohl wieder besser werden könne. Er ließ sich dieses merken, aber ich gab ihm nur allmählig Recht, indem ich immer noch mein Bedenken dabei äußerte, bis ich glaubte, daß er meine wahre Ansicht wohl vertragen könne. Der Zeitpunct kam und die fixe Idee war verschwunden. —

Heilversuche bei Stotternden.

Vierter Krankheitsfall.

Eleonore B. hieselbst, alt 27 Jahr, von gesunder Körperconstitution und lebhaftem, sanguinischem Temperamente, stotterte seit ihrer Jugend

im hohen Grade. Da in den Schriften über die medizinische Anwendung des Galvanismus der letztern auch gegen dieses Uebel gerühmt wird (Siehe Arnemanns chirurg. Heilmittellehre von Kraus 1813. Seite 327), so versuchte ich denselben auch hier, indem ich den Kehlkopf und die Zungenspitze der Person auf die Art, wie im ersten Krankheitsfalle angegeben worden, galvanisirte. Doch gab ich nur schwächere Dosen; täglich binnen 2 Stunden ohngefähr 40 — 100 Schläge — G aus 40, 50 — 60 Doppelplatten an die Zungenspitze, indem der + G Conductor den Kehlkopf berührte. In der ersten Zeit schien es, als wenn sich die Sprache des Mädchens besserte, nachher fruchtete das Mittel aber nichts, obgleich es mehrere Wochen anhaltend angewandt wurde.

Fünfter Fall.

Christine L. aus H., alt 19 Jahr, von lebhaftem Temperamente, stotterte seit ihrer Kindheit sehr stark. Es wurde ihr 6 Wochen lang der Kehlkopf und die Zungenwurzel wöchentlich 3 — 5 mal galvanisirt, ganz auf die Weise, wie im vierten Falle. Auch hier fruchtete das Mittel nichts, doch hatte es die gute Nebenwirkung, daß

ihre Menses, welche seit einem halben Jahre unregelmäßig gewesen waren, regelmäßig wurden.

Sechster Fall.

Wilhelm R. aus L., alt 36 Jahr, von gesunder Constitution und lebhaften Temperamente, litt auch seit vielen Jahren an dem Sprachfehler des Stotterns. Ich galvanisirte seinen Kehlkopf und seine Zunge auf die bekannte Weise, nur mit dem Unterschiede, daß ich den — G Pol an den Kehlkopf, den + G Pol an die Zungenspitze brachte, und ihm täglich binnen 2 Stunden 50 — 100 Schlage + G aus 20, 30 — 50 Doppellagen gab. Merkwürdig war, daß sich der Mann nach jedesmaliger Anwendung des Galvanismus bald nachher erbrach. Ich veränderte die Methode und kehrte die Pole um, so daß er den — G Conductor an die Zungenspitze und den + G Pol an den Kehlkopf bekam, und das Erbrechen stellte sich nicht wieder ein. Um nun gewiß zu seyn, daß der Anfangs ungewohnte Reiz nicht Schuld gewesen sey, sondern die besondere Art von + G, machte ich, nachdem schon drei Wochen ohne erfolgtes Erbrechen das galvanische Fluidum angewandt worden war, eines Tages den

Versuch, daß ich wieder + G an die Zungenspitze brachte, und richtig! das Erbrechen stellte sich gleich darauf wieder ein.

Auch in diesem Falle wurde ein siebenwöchentliches Galvanisiren fruchtlos angewandt, und obgleich ich es noch gern länger fortgesetzt hätte, so blieb der Patient, da er keine Besserung sah, aus.

Bemerkungen zu diesen drei Krankheitsfällen.

1. Das Stottern scheint mir mehr ein psychischer Fehler, als ein somatischer zu seyn; daher erklärt es sich, warum hier der Galvanismus nichts leistete. Fehler der Erziehung, Sorglosigkeit der Eltern beim Sprechenlernen der Kinder, unrichtiges, läppisches Vorsprechen der einzelnen Wörter, worin manche mit ihren Kindern tändelnde Eltern etwas suchen, zu langes Stillen bis ins vierte und fünfte Lebensjahr, was bei unsern Landleuten nicht selten der Fall ist, — Furchtsamkeit, Hastigkeit im Denken, unlogisches Denken, Verwirrung der Gedanken, eine zu lebhafte Phantasie, ein hitziges Temperament und andere Ursachen mehr scheinen das Stottern besonders zu begünstigen. Solche Menschen wollen uns so zu sagen mit Einem Worte ihren ganzen Gedankenvorrath auskramen.

2 Die Fälle, wo ein Fehler der Zunge dem Stottern zum Grunde liegt, sind selten. Oft konnten dennoch solche Subjecte sehr gut reden, wovon Hurham, Drelincourt, Jussieu, Tulpius u. a. Beispiele anführen. — Ich kenne einen jungen Bauer in dem, eine Stunde von hier entfernt liegenden Dorfe Merbeck, der im hohen Grade stottert. Er liebt den Branntewein, und merkwürdig! wenn er halb berauscht ist, so stottert er gar nicht. Hier mag der Spiritus wohl Muth machen und das Furchtsame in seiner Rede verscheuchen.

3. Bei dem mitgetheilten fünften Falle sieht man, daß ein örtliches Galvanisiren auch auf die ganze Constitution wirkt. Die Menses des Mädchens wurden regelmäßig und die sonst häufigen Krampfzufälle während der Periode blieben ganz aus. Vielleicht wirkt ein örtliches Galvanisiren dadurch heilsam, daß es durch den örtlichen Reiz das Uebermaß der thierisch-galvanischen Materie von andern Theilen wegzieht und den Körper etwas entladet. Die gute Wirkung läßt sich in diesem Falle aber auch wohl aus dem Consensus zwischen Kehle und Geschlechtstheilen erklären. — Ich wählte hier die Zungenwurzel, um mal zu sehen, ob dieses vielleicht wirksamer sey, als wenn man

die Zungenspitze galvanisire, aber der Erfolg war rücksichtlich des Stotterns nichts günstiger, als bei dem andern Verfahren.

Galvanismus gegen Gicht und Rheumatismus.

Siebenter Krankheitsfall.

Eine 53jährige vollsaftige und corpulente Frau, welche seit 6 Jahren die Gicht so heftig in den Füßen hatte, daß sie oft Wochenlang gar nicht gehen konnte, stellte ich durch die allgemeine Anwendung des galvanischen Fluidums, welches durch die Hände und Füße geleitet wurde, so weit her, daß sie nach Verlauf von fünf Wochen gar keine Schmerzen mehr in den leidenden Theilen empfand und Fußtouren von mehreren Stunden Weges abmachte. Auch noch nach Verlauf eines Jahres befand sie sich eben so wohl als gleich nach der Cur, und sie hat nicht den geringsten Gichtanfall wieder bekommen. Bei der Anwendung wurde der — G Pol der 70 Doppellagen starken Säule stets an die Füße befestigt, und den + G Pol berührte sie mit einer 6 Pfund schweren Eisenstange täglich 600 — 1000 Mal.

Achter Fall.

Sophie D. aus L., alt 15 Jahr, von gesundem Ansehn, litt seit langer Zeit an heftigen periodisch-rheumatischen Schmerzen der Füße. Am 28. März 1821 war gerade ein heftiger Paroxysmus durch Wetterveränderung und Erkältung eingetreten. An diesem Tage nahm ich sie in die galvanische Cur. Sie berührte täglich 2 Stunden lang den + G Pol der 70 Doppellagen starken Säule, nachdem sie sich die Füße in ein warmes Bad gesetzt hatte, wohin der — G Pol durch eine Kette geleitet wurde.

Als sie drei Tage lang täglich 2000 Schläge und 20 Minuten lang Strömungen des Fluidums genommen hatte, zeigte sich der bekannte Frieselausschlag am ganzen Körper; (Siehe den dritten Krankheitsfall) es stellte sich Abends ein gelindes Fieber ein, die Transspiration hatte einen säuerlichen Geruch und der sonst wasserhelle Urin war trübe und zeigte einen dicken röthlichen Bodensatz. Die rheumatischen Schmerzen waren ganz verschwunden, und ich beschloß schon jetzt die Cur, nicht weil ich glaubte, daß Patientin schon geheilt seyn könne, sondern weil ich mich mal von dem Erfolge eines nur dreitäglichen Galvanisirens be-

lehren wollte. Die critischen Ausleerungen durch Schweiß und Urin dauerten fort, das Hauteran=them schuppte sich ab, der Schlaf, der Appetit und alle Verrichtungen der Kranken waren gut. Nach Verlauf von 6 Monaten versicherte mir dieselbe, daß sie seitdem nicht das Geringste von ihrem Uebel verspürt habe.

Neunter Fall.

Christel M., ein Mädchen von 28 Jahren, litt seit vielen Jahren an der Gicht. Sie hatte eine schwächliche Constitution, eine schlechte Ver=dauung und disponirte zur Hysterie. An den Ge=lenken der Hände und Füße, der Finger und der Zehen hatten sich verschiedene Tophi und Gum-mata gebildet. Sie gebrauchte 3 Wochen lang täglich 2 Stunden das galvanische Fluidum, in=dem sie 400 — 800 Schläge + G aus 70 Doppellagen durch die Füße und die Arme nahm. Auch galvanisirte ich ihr besonders die einzelnen großen Tophi an den Gelenken, indem ich ober=halb des Knotens den — G Pol, unterhalb desse=ben den + G Pol anbrachte. Nach Verlauf der angegebenen Zeit von drei Wochen waren nicht allein die Gichtbeschwerden verschwunden, sondern

auch die besonders galvanisirten Tophi; sie hatten sich theils ganz verloren, theils um die Hälfte vermindert. Einen Frieselausschlag bemerkte ich während der Cur nicht, wohl aber eine stärkere Transspiration und die ganze Zeit hindurch ein röthliches Sediment im Urin. Die schwächliche Leibesbeschaffenheit war in diesem Falle von Arthritis anomala wahrscheinlich die Ursache, daß keine so auffallende Crise, wie das Frieselexenathem es ist, erfolgte. Jetzt, nach Verlauf von $1^1/_2$ Jahren befindet sich diese Person noch recht gut; die Gichtbeschwerden haben sich sehr vermindert, ihre sonst schlechte Verdauung ist gut geworden, und die durchs Galvanisiren verschwundenen Tophi haben sich nicht wieder eingestellt.

Zehnter Fall.

Friedrich Meyer, Nro. 23 in Nienstädt, Amts Stadthagen, alt 58 Jahr, von muskulösem Körperbau, litt seit mehreren Jahren an Gicht in den Händen und Füßen, dabei an Magenbeschwerden, am Magenkrampf, an öfterm Sodbrennen, an Leibesverstopfung, und allen übrigen, die Gicht begleitenden Symptomen. Da er schon viele Arzneien seit Jahren fruchtlos

gebraucht hatte, so wandte ich bei ihm den Galvanismus an.

Am 29. April 1820 wurde er zum ersten Male dergestalt galvanisirt, daß er den — G Pol der 70 Doppellagen starken Säule in die linke Hand nahm, und mit einer 6 Pfund schweren Eisenstange den + G Pol in Verlauf von 2 Stunden 600 Mal berührte. In der folgenden Zeit wurde mit der Dosis gestiegen, so daß er täglich 100 Schläge mehr erhielt, bis die Zahl auf 2000 stieg.

Am 23. Mai waren alle seine Gichtbeschwerden verschwunden, der sonst gehinderte Gebrauch der Gliedmaßen ward ihm wieder gestattet, die Magenkrämpfe hatten sich nicht wieder eingestellt, die Leibesöffnung war während der ganzen Cur regelmäßig, der Schlaf gut, die Transspiration im Bette bedeutend stark und säuerlich riechend, der Urin einen dicken, röthlichen Bodensatz absetzend; kurz der Patient befand sich so gut, daß ich ihn aus der Cur entließ. Noch viele Wochen nachher rühmte derselbe sein Gutbefinden und freuete sich des glücklichen Erfolgs der galvanischen Cur.

Galvanismus als Heilmittel der Hysterie.

Eilfte Krankengeschichte.

Marie Meyer aus Raderhorst, drei Stunden von hier, alt 29 Jahr, mit aufgedunsenem Gesicht, leidender und ältlicher Physiognomie, sensibler Constitution, litt seit 8 Jahren an hysterischen Beschwerden. Die Symptome waren: periodische Krampfanfälle der Glieder und der Gesichtsmuskeln, Nervenverstimmungen aller Art, Appetitlosigkeit, Eckel, Würgen, Sodbrennen, Wasserkolik, Magendrücken, oft Verstopfung, oft Diarrhöe, Reißen in den Gliedern, periodisches Blinzen der Augen ꝛc.

Da die Kranke schon sehr viele Arzneien vergebens gebraucht hatte, namentlich die ganze Reihe der sogenannten krampfstillenden Mittel, so wandte ich am 9. Juni 1821 bei ihr den Galvanismus an, wozu mich besonders der Umstand bewog, daß auch die Menses der Person nicht in gehöriger Ordnung waren, die sich öfters in 4 Monaten gar nicht, und dann wieder sehr heftig einstellten.

Nachdem sie 3 Monate lang, wöchentlich 2 — 3 mal das galvanische Fluidum in der Art

gebraucht hatte, daß sie jedesmal binnen 3 Stunden 400 — 1400 Schläge + G aus 70 Doppellagen nahm, indem ich den + G Pol an die Füße angebracht hatte und der — G Pol mittelst einer 10 Pfund schweren Eisenstange bald mit der rechten, bald mit der linken Hand berührt wurde, war der Erfolg dieser: Die Menstruation war regelmäßig geworden, die Krampfanfälle stellten sich anfangs häufiger und stärker, späterhin seltener und schwächer ein; sie hatten seit den letzten 4 Wochen ganz aufgehört; der Appetit und die Verdauung waren besser geworden; die Kranke hatte täglich regelmäßige Leibesöffnung, sie wurde nicht mehr von Sodbrennen, Magenkrampf und Wasserkolik geplagt, auch der Stuhlgang hatte die sonst gewöhnliche Form, daß er in kleinen harten Stücken, wie Pfeffernüsse abging, verloren; — kurz, das Mädchen befand sich so wohl, daß ich es endlich aus der galvanischen Cur entließ, da es 3 Monate lang das Fluidum ohne Beihülfe irgend einer Arznei gebraucht hatte.

Noch vor einiger Zeit, (im September d. J.) also über ein Jahr nachher, sprach ich diese Person. Sie versicherte mir, daß sie seit der ganzen Zeit nichts von ihren frühern Beschwerden gespürt habe, und daß sie sich munter und wohl befinde.

Ihr Ansehn ist weit besser, als sonst; sie sieht jetzt wirklich jünger aus, ihr Temperament ist heiterer, ihr Körper stärker und wohlbeleibt, und sie verrichtet die schwersten Arbeiten ohne Beschwerde.

Bemerkungen zu obigem Krankheitsfall.

1. Die Hysterie ist bekanntlich ein wahrer Protheus; denn sie zeigt die verschiedenartigsten und mannigfaltigsten Symptome. Sicher spielt hier die eigenthümliche Electrizität des Körpers eine große Rolle, und hieraus läßt sich vielleicht die gute Wirkung des Galvanismus erklären. Kühn (a. a. O. Seite 278 und ferner) glaubt, daß bei allen an Krämpfen leidenden Personen ein Uebermaß des electrischen Fluidums Statt finde, indem er fand, daß die Nerven von solcher gestorbenen Kranken weit electrischer waren, als die Nerven gesunder Personen. Dieses lasse ich dahin gestellt seyn; indessen ist so viel wohl ausgemacht, daß wenigstens bei Hysterischen eine große Disharmonie in der Nerventhätigkeit unter den verschiedenen Nervensystemen des Gehirns und des Rückenmarks obwaltet, und daß daher wahrscheinlich der Galvanismus oft dadurch heilsam wirkt, indem er durch allgemeine Erregung mehr Harmonie und Rhythmus ins Nerven- und Muskelsystem bringt.

2. Daß die Electrizität bei Hysterischen mit im Spiele sey, beweisen schon die periodischen Anfälle von einzelnen Zuckungen der Muskeln, die Nervenverstimmungen, das Blitzen und Funkensehen vor den Augen, die oft stark nach Phosphor riechende Transspiration, die ungleiche Vertheilung der Wärme: periodische Hitze im Gesichte, kalte Füße ꝛc., das periodische Eintreten und die Verschlimmerung aller Zufälle, wenn die Ausdünstung des Kranken, wodurch sich die Electrizität bekanntlich entladet, gehemmt ist, das Besserbefinden der Kranken, wenn warme Luft und schönes beständiges Wetter herrscht.

Die meisten Nervenkrankheiten, z. B. die Hysterie, die Epilepsie u. a. haben das Eigene, daß vor der Heilung erst ein oder ein Paar heftige Anfälle eintreten. Dieser Umstand fand auch bei obiger Kranken Statt, er ist ein Zeichen der Besserung und muß den Arzt durch den Schein von Verschlimmerung ja nicht abhalten von der Fortsetzung der Cur. So wie jeder einzelne hysterische Anfall schon in so fern als critisch zu betrachten ist, als in ihm die Gewißheit eines baldfolgenden, wenn auch nur periodischen Besserbefindens liegt, eben so ist ein äußerst heftiger Anfall oft als die Entscheidung zur Genesung anzusehen.

Galvanismus zur Heilung des Kropfs.

Wir haben hier zwar keine ganz bergigte Gegend, wenigstens nicht dicht um Stadthagen, aber doch schon 2 — 3 Stunden von hier sind nicht unbedeutende Berge, so wie denn auch der vortreffliche Schwefelbrunnen Eilsen, der nur $2^1/_2$ Stunden von hier entfernt liegt, fast ringsumher von Bergen umgeben ist. Aus diesem Grunde sind die Kröpfe hier nicht ganz selten, wenigstens nicht im Amte Stadthagen und Bückeburg, dahingegen im Amte Hagenburg, was dem Steinhuder See zunächst liegt, kein Kropf vorkömmt. In Zeit von 5 Jahren habe ich hier ohngefähr 10 — 12 Kropfkranke behandelt, wo mir die bekannte Spongia usta, gute Dienste leisteten. Indessen ist die Cur bei veralteten Kröpfen oft sehr langwierig, ja nicht selten das Uebel ganz unheilbar.

Die Beobachtung, daß der Kropf bei zunehmendem Monde und im Frühjahr gewöhnlich zunimmt, bei abnehmendem Monde und im Herbst aber abnimmt, führte mich auf die Idee, ob hier nicht der Galvanismus nützlich seyn könne, und die neuern Ansichten eines Ipphofen, Humbolds und Tittmanns über das Wesen des Uebels machten mir mehr Hoffnung zu einem guten Erfolge.

Zwölfte Krankengeschichte.

Am 1. August 1821 bekam ich Dorothea Bargheere aus Nienstädt, alt 47 Jahr, mit einer bedeutenden Struma vera von der Größe eines Katzenkopfs in die Cur. Das Uebel schien erblich zu seyn, indem auch die Mutter der Person am Kropfe gelitten hatte.

Die Patientin, welche nach ihrer Aussage den Kropf schon über 14 Jahr hat, wurde neun Mal im Ganzen und dergestalt galvanisirt, daß sie jedesmal in einer Zeit von 3 — 4 Stunden anfangs 300 und zuletzt 800 — 1000 Schläge + G aus 30, 40, 50, 60, 70 Doppelplatten durch den Kropf bekam, wozu abwechselnd bald diese, bald jene Stelle der Haut gewählt wurde, indem sie zugleich den — G Pol abwechselnd bald in der rechten, bald in der linken Hand hielt. Die Tage, wo der Galvanismus (in steigender Gabe sowohl der Zahl der Schläge als der der Plattenpaare nach) angewandt wurde, waren der 1ste August, der 4te, 8te, 10te, 14te, 21ste, 23ste und 27ste August.

In dieser kurzen Zeit hatte sich die Kropfgeschwulst fast um die Hälfte vermindert. Sie hatte früher aus drei Parthien bestanden, wovon die obern beiden jetzt ganz verschwunden waren.

Die untere wollte indessen bei fortgesetzter galvanischer Cur sich nicht vermindern, die Patientin war schon sehr erfreut und zufrieden über diese Verkleinerung des Kropfs, und setzte daher die Cur nicht weiter fort.

Noch muß ich bemerken, daß sich nach dreimaliger Anwendung des Galvanismus, also am 10. August, das bekannte Frieselexanthem an der ganzen Hautfläche des Kropfs zeigte und daß die Haut nachher abschuppte. Merkwürdig ist es, daß diese Person schon seit mehreren Jahren nicht riechen kann, und daß sie alle 4 Wochen nur einen Tag, also jährlich nur 13 Tage hat, wo sich der Geruchssinn einstellt. Ob dieses mit dem Kropfe in Verbindung steht, weiß ich nicht; ich muthmaßte, daß dieser Geruchstag vielleicht zur Zeit der Menstruation, wo der Körper bekanntlich receptiver ist, eintrete, und erkundigte mich deswegen darnach; die Person versicherte mir aber, daß beides nicht immer zusammentreffe.

Sollte der Galvanismus nicht auch gegen eingewurzelte Scropheln nützlich seyn? — Ich habe hierüber noch keine Versuche gemacht, werde aber die erste, die beste Gelegenheit dazu ergreifen. (Siehe die 18. Krankengeschichte)

Dreizehnte Krankengeschichte.

Hydrocephalus chronicus.

Den 24. April 1821 bekam ich den achtjährigen Sohn des Colons Harmenning Nro. 19 in Niedernwöhrden, von starkem, muskulösen Körperbau, mit dickem Kopfe, phlegmatischem Temperamente, Trägheit in den Bewegungen des Körpers, mit aufgedunsener Gesichtsfarbe und Amaurose auf beiden Augen in die Cur. Nie habe ich ein achtjähriges Kind von dieser ungeheuren Größe und Stärke des ganzen Körpers gesehen! Der Knabe wiegt über 120 Pfund, misst 4 Fuß 10 Zoll Schaumburger Maß, und ist eben so groß, als mancher sechszehnjährige vierschrötige Bauernknecht. — Er ißt, trinkt und schläft gut, ist aber seit 6 Monaten stockblind. Vorher ging eine Inflammatio acuta cerebri, wobei aber die frühzeitige Hülfe versäumt wurde. Die Folge davon war Hydrocephalus internus und die Amaurose war wahrscheinlich durch den Druck des Wassers auf die Nervi optici entstanden. Der bedeutende Umfang des Kopfs, die erweiterte Pupille, die Amaurose, die unregelmäßige harte, nur alle drei Tage einmal erfolgende Leibesöffnung, das Schwankende und Weitbeinigte im Gange des Knaben und die

vorhergegangenen acuten, fieberhaften Zufälle von Inflammatio cerebri ließen auf die Gegenwart des Hydrocephalus chronicus schließen.

Als ich diesen colossalen Knaben am genannten Tage in die Cur bekam, hatte er schon verschiedene Arzneien: reizende Einreibungen in den Kopf, Vesicatorien fast über den ganzen Schädel, starke Purganzen von Mercur. dulc. und Jalappe u. s. w., aber ohne den geringsten Erfolg gebraucht. Selbst die genannten Purganzen bewirkten in großen Dosen kaum einmalige Leibesöffnung. Ich entschloß mich daher zur galvanischen Cur und ließ den Knaben, der nur 1 Stunde von mir entfernt wohnt, wöchentlich 2 ÷ 3 mal zu mir kommen. Er mußte alsdann den — G Pol in die rechte und linke Hand nehmen mittelst einer an demselben angebrachten Metallstange von Messing, ein Gehülfe setzte die eine Hand mit dem + G Pole in Verbindung und berührte alsdann mit der andern Hand, in der sich ein mit Salzwasser angefeuchtetes Läppchen befand, abwechselnd verschiedene Stellen der Stirn und der Schläfe des Kranken, zuweilen auch diejenigen, wo der Nervus supra- und infraorbitalis herauskommt. Auf diese Weise bekam der Knabe aus 30, 40, 60 — 70 Doppelplatten binnen 3 Stunden täglich 50 bis 100 Schläge + G,

wobei er anfangs wenig, nachher aber mehr Empfindung äußerte und jedesmal die Lichterscheinung spürte.

Schon nach der dritten Anwendung des Galvanismus (am 30. April) zeigten sich Symptome der Besserung. Der sonst stockblinde Knabe lernte Licht und Schatten und einige große Gegenstände im Zimmer unterscheiden.

Als er 4 Wochen lang galvanisirt worden war, erkannte er die großen Buchstaben in der Fibel, (er war früher schon einige Zeitlang um Lesen zu lernen in die Schule gegangen) und diejenigen, welche er vergessen hatte, bezeichnete er ganz nach ihrer Figur. Uebrigens schien das Gedächtniß des Kranken sehr schwach zu seyn, dagegen hatte er ein ganz vorzügliches mechanisches Genie, und er verfertigte sich ganz kunstreich hölzerne Pfeifen und anderes Schnitzwerk.

Merkwürdig war mir der Umstand, daß der Knabe während der ganzen galvanischen Cur täglich regelmäßige Leibesöffnung hatte, welche jetzt von selbst erfolgte, da sie früher kaum durch drastische Mittel erzwungen werden konnte.

Die Sehkraft des Knaben war gleich nach der Anwendung des Galvanismus am stärksten, mehrere Stunden nachher wurde sie immer wieder etwas

schwächer, doch verlor sie sich nicht ganz wieder. Die einfältigen Angehörigen des Knaben, welche glaubten, daß das Kind jetzt ganz genesen sey, mochten sich ferner die Mühe nicht geben, dasselbe zu mir zu führen, und ich mußte daher am 25. Mai die unvollendete Cur beschließen.

Mehrere Monate nachher erfahre ich, daß sich die Sehkraft des Knaben allmählig wieder verloren hat und er also noch jetzt seinem traurigen Schicksale überlassen ist. Würde bei ihm die galvanische Cur noch 2 — 3 Monate lang fortgesetzt worden seyn, gewiß wäre das Resultat glänzender gewesen. Aber leider! muß der Arzt in der Landpraxis oft diese traurige, niederschlagende Erfahrung machen. Es fehlt unsern Bauern gewöhnlich an Ausdauer und Beharrlichkeit, und sie wechseln daher so gern mit den Aerzten, selbst wenn man ganz uneigennützig nicht das Geringste für die Cur verlangt.

Vierzehnte Krankengeschichte.

Geheilter Fungus articulorum durch den Galvanismus.

Am 28. July 1821 bekam ich die achtzehnjährige Dienstmagd Engel M., von gesunder blühender Gesichtsfarbe, mit rheumatischem Gliedschwamm, woran sie seit einem Jahre gelitten, in

die Cur. Ich verordnete ihr folgende reizende Einreibung:

℞. Olei Terebinthinae ℥jß,
Balsam. Sulphuris ℥ß.
Spirit. salis ammon. caust. ℥jj.
— saponis
— vini camphor. aa ℥j.
M. S.

Umgeschüttelt Abends und Morgens einen Theelöffel voll einzureiben. Dabei mußte sie das Kniegelenk mit Flanell einwickeln. Der Gliedschwamm verminderte sich etwas, doch schien mir die Cur zu langwierig. Ich ließ daher die Medicamente aussetzen und versuchte den Galvanismus. Die Patientin wurde wöchentlich 4 — 6 mal 2 Stunden lang dergestalt galvanisirt, daß sie den — G Pol mit der befeuchteten Hand festhielt, indem ich ihr 200, 400, 600 — 1000 Schläge + G aus 30 bis zuletzt 60 Plattenpaaren mittelst des Conductors durch das Kniegelenk leitete.

Nach Verlauf von 4 Wochen war die Geschwulst fast ganz verschwunden, und ich entließ sie aus meiner Cur; der Rest des Uebels gab sich von selbst, und das Mädchen befindet sich jetzt ganz wohl.

Funfzehnte Krankengeschichte.

Ein achtzehnjähriger robuster Bauer vom nahen Dorfe Habighorst, litt auch seit 3 Jahren an einem Fungus des Kniegelenks. Das Uebel war durch äußern Druck und durch Quetschung entstanden, und gehörte weder zu dem Gliedschwamm rheumatischer Art, noch zu dem scrophulösen. Nachdem der Kranke schon viele äußerliche Arzneien vergebens gebraucht hatte, galvanisirte ich ihn 3 Wochen lang ganz auf die Art, wie ich es in der vierzehnten Krankengeschichte mitgetheilt habe. Der Fungus verschwand darnach bis zur Hälfte. Späterhin glaubte der Patient der fernern Cur überhoben zu seyn und kam nicht wieder.

Lähmungen der Glieder.

Der Galvanismus hat sich bei Lähmungen wegen seiner reizenden Wirkung oft sehr nützlich bewiesen, besonders bei solchen, die nach Gicht, chronischen Rheumatismen und nach Apoplexie entstehen. Daß er indessen bei Lähmungen aus äußern mechanischen Ursachen, z. B. nach Zerschneidung der Nerven, nach Zusammendrückung derselben durch Knochenauswüchse, nach Verdrehungen und Verletzungen des Rückgrads nichts helfen könne, versteht sich von selbst. Am vorzüglichsten fand ich

die guten Wirkungen des galvanischen Fluidums bei nicht ganz veralteten Lähmungen der Glieder, worüber ich folgende Fälle mittheile.

Sechszehnte Krankengeschichte.

Am 6ten Junii 1821 bekam ich den Sohn der Wittwe Bögeln hieselbst, alt 12 Jahr, mit sensibler Constitution, Schwäche des Körpers, blassem Ansehen, öftern Brustbeschwerden und mit völliger Lähmung des linken Beins und des linken Arms in die Cur. Er hatte im Januar desselben Jahrs an heftigen Krämpfen gelitten, worauf die Lähmung, die bis jetzt allen innerlichen und äußerlichen Arzneien Trotz geboten, gefolgt war. Ich entschloss mich daher zur Anwendung der galvanischen Cur, und der Kranke wurde am genannten Tage, weil er sich gar nicht bewegen konnte, in einem kleinen Rollwagen zu mir gebracht.

Im Verlauf von 3 Stunden bekam der Kranke 200 Schläge + G aus 70 Doppellagen der Voltasäule, indem der — G Pol an den gelähmten Fuß befestigt und dann Minutenweise der + G Pol an die in lauwarmes Salzwasser getauchte gelähmte Hand gebracht wurde. Auf ähnliche Weise wurde er den 10ten, 15ten und 20sten Junii galvanisirt, doch mit dem Unterschiede, daß jedesmal die Zahl

der Schläge vermehrt wurde, so wie es der empfindliche Knabe vertragen konnte, und daß ich ihn auch zugleich der galvanischen Strömung 10, 20 bis 30 Minuten lang aussetzte.

Den 24. Junii. Der Kranke hat sich auffallend gebessert. Er ist so weit hergestellt, daß er sich nicht mehr fahren zu lassen nöthig hat, indem er jetzt schon durch Hülfe einer Krücke zu Fuße zu mir kommen kann, denn die Beweglichkeit der Glieder nimmt von Tage zu Tage zu, so wie die übermäßige Empfindlichkeit derselben, die anfangs so groß war, daß selbst ein leises Berühren derselben mit der Hand Schmerzen machte, abnimmt.

Den 20. Julii. Der Kranke ist bis zum heutigen Tage wöchentlich 3 bis 4 mal auf die oben beschriebene Art galvanisirt worden, und die Besserung ist so schnell und glücklich erfolgt, daß er ohne Krücke und ohne Stock zu mir kommen kann. Auch die Lähmung des Arms und der Hand hat sich größtentheils verloren; merkwürdig ist es indessen, daß diese länger anhielt, als die des Schenkels und des Fußes. Der Kranke hat an Kräften sehr zugenommen, indem während der ganzen galvanischen Cur der Appetit besser und der Schlaf ruhiger wurde. Der Galvanismus wurde nun nicht weiter fortgesetzt, dagegen verschiedene innerliche Arzneien gegen

die Brustbeschwerden und den anhaltenden Husten verordnet. Auch dieser verlor sich nach Verlauf von acht Wochen durch den innerlichen Gebrauch der Digitalis, des Sulphur. aurati und stärkender Arzneien und Bäder. Der Knabe, den ich noch vor wenig Tagen sprach, befindet sich jetzt ganz wohl. Er hat ein gesundes und munteres Ansehen und seine Lähmung ist ganz verschwunden.

Siebenzehnte Krankengeschichte.

Philippine H. hieselbst, alt 27 Jahr, von irritabler Constitution und starkem muskulösem Körperbau, gut menstruirt, litt seit 10 Jahren an Lähmung des rechten Arms und des rechten Schenkels, so daß sie den Arm gar nicht bewegen, mit der Hand nichts anfassen und festhalten konnte, und beim Gehen auffallend hinkte. Die Ursache der Lähmung konnte ich nicht erforschen, nur so viel versicherte die Kranke, daß sie in ihrer Jugend häufig an Krämpfen gelitten habe. Die gelähmten Glieder waren gekrümmt und in den Gelenken derselben konnte man deutlich die Spuren von Destructionen und Verwachsungen entdecken.

Obgleich ich wenig Hoffnung zur Genesung dieser Kranken hatte, so versuchte ich doch bei ihr die Anwendung des Galvanismus aus dem Grunde,

um zu sehen, wie er hier wirke. Die vollblütige Kranke wurde, damit ihr der Reiz des galvanischen Fluidums nicht zu heftig aufs Muskelsystem und auf das Blut wirke, zuvor am Fuße zur Ader gelassen.

Nachdem sie täglich binnen 2 — 3 Stunden 300 bis 800 Schläge + G aus 40 bis 70 Doppellagen durch die Arme und Beine bekommen hatte und diese Cur 6 Wochen lang fortgesetzt worden war, zeigte sich außerordentlich viel Beweglichkeit in den gelähmten Gliedern; sie konnte weit besser gehen, den gelähmten Arm besser bewegen und mit der Hand desselben schon manche Arbeiten verrichten; kurz, es schien der Erfolg günstig zu werden. Die Folge zeigte aber, daß dieses nur ein forçirter Zustand gewesen sey; denn nachdem sie noch drei Wochen lang unausgesetzt galvanisirt worden war, wobei die Besserung nur auf einem Punkte stehen zu bleiben schien, wurde die unvollendete Cur, da sich gar keine weitere günstige Veränderung einstellte, beschlossen, und die Kranke verfiel allmählig, so wie der Reiz des Galvanismus aufhörte, in ihren vorigen Zustand zurück. Vielleicht wäre der Erfolg noch wohl günstiger gewesen, wäre die galvanische Cur noch 6 bis 8 Monate lang fortgesetzt worden, aber dazu fehlte es dem

Mädchen an Ausdauer und sie blieb ohne mein Vorwissen zuletzt ganz weg, obgleich ich für die ganze Cur, da dieselbe ohne Vermögen ist, nicht das Geringste verlangte.

Drüsengeschwülste, Balggeschwülste und Hydrocele.

Achtzehnte Krankengeschichte.

Die vier und zwanzigjährige Tochter des Colons M. zu A., 3 Stunden von hier, hatte in ihrer Jugend sehr an Scropheln gelitten, wovon eine große Drüsengeschwulst am Halse zurückgeblieben war. Ich galvanisirte diese Geschwulst einige Wochen lang auf die Art, wie beim Kropfe (Siehe die zwölfte Krankengeschichte), und zwar wöchentlich 2 bis 3 Mal. Die bedeutende, fast eine Faust große Geschwulst, verminderte sich von Tage zu Tage, und nach Verlauf von 6 Wochen war sie nicht größer, als eine Haselnuß. Ich beschloß die galvanische Cur und heilte den Rest durch zehnwöchentlichen Gebrauch eines Pflasters aus Empl. mercurial. — cicutae aa ℥ß. Pulv. rad. belladon. ʒj.

Noch muß ich bemerken, daß sich nach viermaliger Anwendung des Galvanismus das bekannte Exanthem auf der Hautfläche der Geschwulst zeigte, welches drei Tage nachher abschuppte, worauf die Verminderung des Uebels besonders schnell sichtbar wurde.

Neunzehnte Krankengeschichte.

Eine vierzigjährige, übrigens gesunde Bauersfrau aus dem Dorfe. Lüdersfeld, litt seit längerer Zeit an einer Melliceris in der Backe. Sie ließ sich vier Wochen lang wöchentlich 2 bis 4 Mal den Knoten galvanisiren, indem sie den — G Pol der Säule in der Hand hielt, und ein Gehülfe mit der einen Hand den Knoten, mit der andern den + G Pol berührte, worauf die Balggeschwulst verschwand.

Zwanzigste Krankengeschichte.

Ein junger Ehemann von 32 Jahren litt seit 6 Jahren an Hydrocele der rechten Seite des Hodensacks, entstanden durch heftige Quetschung beim Reiten. Der Kranke war vor drei Jahren operirt worden, indem man die Radicaloperation bei ihm anwandte und durch Entzündung und Eiterung eine Verwachsung der Hodensackshäute zu be-

wirken suchte, allein der Erfolg war nicht günstig gewesen, denn die Hydrocele war jetzt beinahe von der Größe einer Faust.

Da ich mich gerade mit dem Galvanismus am Badeorte Eilsen beschäftigte, wo sich der Kranke mir anvertraute, so kam ich auf den Gedanken, diesen auch bei ihm zu versuchen. Ich ließ das Wasser durch einen Troikar aus dem Hodensacke und brachte nun in die Oeffnung, in welcher sich noch das Röhrchen befand, den + G Pol der Voltasäule von 30 Doppellagen, indem der Patient den — G Pol in die Hand nahm. So bewirkte ich eine galvanische Strömung, welche ich täglich 3 Mal, 20 Minuten lang, anhalten ließ, und damit 8 Tage lang fortfuhr. — Es entstand eine bedeutende Geschwulst des Scrotums, worauf der bekannte Frieselausschlag erfolgte. Die galvanische Cur wurde damit beschlossen und der Erfolg abgewartet. Die Geschwulst verlor sich nach 5 Tagen, die Haut des Scrotums schuppte in großen Stücken ab, und es zeigte sich keine Wasseransammlung. Vor einigen Wochen erhalte ich ein Danksagungsschreiben des jungen Mannes mit der Versicherung, daß er seit der Zeit nichts weiter von seinem Uebel verspürt habe und radikal geheilt zu seyn glaube.

Sollte wohl der Galvanismus besonders dazu geneigt seyn, eine Inflammatio adhaesiva hervorzubringen? Könnte man ihn daher wohl nicht bei Hydrops saccatus abdominis, eben so wie hier bei Hydrocele anwenden?

Zweites Capitel.

Einiges Historische über den Galvanismus.

Im Jahre 1791 entdeckte der Professor Aloysius Galvani, Lehrer der Arzneikunde zu Bologna, die nach ihm benannte metallische Electrizität, obgleich schon Sulzer im Jahre 1767 einige Wirkungen davon kannte und Cotugno sie 1784 bei Zergliederung einer lebenden Maus erfuhr (Siehe Tromsdorfs Geschichte des Galvanismus. Erfurt 1801. — Humbold a. a. O. B. 1. Seite 30). — Galvani beschäftigte sich in seinem Zimmer mit electrischen Versuchen, und da er gerade electrische Funken aus einem präparirten Froschschenkel, den er mit einem Metallwerkzeuge faßte, zog, so bemerkte er dabei jedesmal eine auffallende Erscheinung, nämlich eine krampfhafte Zusammenziehung des Schenkels. Er wiederholte die Versuche, und die Wirkung war immer dieselbe. Nachher fand er, daß eine solche krampfhafte Muskelbewegung auch ohne

künstliche Electrizität Statt haben könne, wenn man die entblößten Nerven und Muskeln mit zwei Metallen verschiedener Art berührt. Dieselben Erscheinungen zeigten sich auch an Theilen von Säugethieren und Vögeln, obgleich nicht in demselben Grade, wie bei kaltblütigen Thieren, und daher schloß Galvani, daß in jedem Thierkörper eine positive und negative Electrizität angehäuft seyn müsse, die sich bei Berührung mit zwei, in Verbindung gesetzten Metallen verschiedener Art entlade, aus welchem Grunde er den Galvanismus thierische Electrizität nannte.

Entblößt man einen Froschschenkel von der Haut und legt denselben auf eine Silberplatte, z. B. auf einen feinen Gulden, legt man dann unter den dicken oder den Hauptnerven, der in den Schenkel geht, ein anderes Metall, z. B. ein Stück Zink, so entsteht das erwähnte Zucken der Schenkelmuskeln in dem Augenblicke, wo man den Rand beider Metalle mit einander berührt oder die Platten durch einen isolirten Metalldrath in Verbindung setzt. — Daß hier Electrizität im Spiele sey, beweißt schon der Umstand, daß keine Zuckung erfolgt, wenn man die sich nicht berührenden Platten mit einem idioelectrischen Körper, z. B. mit einem Glasröhrchen in Verbindung setzt. Daher haben

auch einige Naturforscher den Galvanismus für eine Modification der Electrizität gehalten, und Volta, Nicholson, Haldane, Cruikshand, Ermann u. a. sind der Meinung, daß der Galvanismus reine Electrizität sey, obgleich dagegen andere, z. B. Fourcroy, Vauquelin und Thenard ihn für ein eigenes, für sich bestehendes Princip halten.

Es ist hier nicht der Ort, das Pro und Contra darüber auseinander zu setzen; so viel ist indessen gewiß, daß eine nahe Verwandtschaft zwischen der Electrizität und dem Galvanismus Statt finden müsse.

Hält man eine Zinkplatte unter die Zunge, so daß sie noch über die Unterlippe aus dem Munde hervorragt, und berührt man die obere Fläche der Zunge mit einem silbernen Löffel oder mit einer Kupferplatte, so empfindet man bei Berührung der beiden Metalle einen scharfen, salzigen, alkalischen Geschmack. Reizbare Personen spüren dabei während der Metallvereinigung schon eine Lichterscheinung, einen schwachen Blitz vor den Augen, besonders wenn die verschiedenen Metalle an die innere Seite beider Backen über die Backenzähne gelegt worden sind.

Der talentvolle Naturforscher Volta, der

Galvani's Entdeckung lange Zeit untersuchte und die galvanischen Erscheinungen und den Metallreiz, wodurch sie entstehen, einer scharfsinnigen Prüfung unterwarf, kam im März 1800 zu der höchst schätzbaren Erfindung, der nach ihm benannten Voltasäule, wodurch der einfache Galvanismus bekanntlich vervielfältigt wird und so der Naturlehre, der Chemie und der Heilkunde der Weg zu äußerst wichtigen Wahrnehmungen und Entdeckungen geöffnet ward. Er theilte in einem Schreiben vom 20. März seine Entdeckung dem Ritter Banks in London mit, und wir Deutsche lernten sie aus Gilberts Annalen kennen.

Die galvanischen Versuche mit der Voltasäule wurden wegen ihrer Merkwürdigkeit und wegen ihrer auffallenden Erscheinungen und Wirkungen nun häufig angestellt, besonders in Italien, Frankreich, England und Deutschland, und der Eifer, dieses dunkle Feld der Naturkunde mehr zu bearbeiten, war so groß, daß die Journale der Chemie und Physik fast in jedem Stück Abhandlungen über diesen Gegenstand enthielten. Volta las im October 1801 die Resultate seiner Versuche in der Sitzung des Pariser Nationalinstituts vor, und ein Jeder hörte mit der gespanntesten Aufmerksamkeit zu. Selbst der merkwürdige Mann unsers Jahr-

hunderts, der auf der Insel Helena verstorbene Held, war als Französischer Oberkonsul gegenwärtig. Er erkannte Volta zur Belohnung die goldene Medaille zu.

Es würde zu weitläuftig seyn, wenn ich alle diejenigen Versuche erzählen wollte, welche seit jener Zeit im Fache der Chemie und Physik mit dem Galvanismus gemacht worden sind; sie gehören auch nicht hieher, nur diejenigen, welche gegen Krankheiten angestellt wurden, verdienen hier in der Kürze erwähnt zu werden.

Schon im zweiten Jahre nach Volta's Erfindung versuchte man es, den Galvanismus gegen Gehörfehler anzuwenden. Der Doctor Jacobi jun. und der Hofrath Dr. Hellwag verschafften dadurch einem Tauben das Gehör wieder, und ein Jahr später erschien eine Schrift von Wolke, der die Anwendung des Galvanismus bei Tauben Gehörgebekunst nannte, und worin die Resultate, die der Commerzien-Rath und Apotheker Sprenger zu Jever, ein geschickter und talentvoller Mann, durch seine Versuche bei Tauben und Taubstummen erhalten, angegeben worden sind (Siehe Wolke a. a. O.). Seine Voltasäule bestand aus 70 Doppelplatten, die er auf die gewöhnliche Art aufrichtete.

Er leitete das galvanische Fluidum durch metallische Leiter an das Gehörorgan, nachdem er den

stärkern oder schwächern Grad der Taubheit des Subjects durch einen von Wolke erfundenen Gehörmesser (Akuometer) erforscht hatte. Da er aber nicht wußte, wie stark er die galvanischen Schläge anwenden müsse, so versuchte er die Kraft seiner Säule erst vorher an seinem eignen Gehörorgan, um zu verhindern, daß er durch zu starke Schläge vielleicht Schaden brächte. Der Kranke mußte den Zinkpol-Leiter in die Hand nehmen, alsdann wurde ihm durch den Kupferpol-Leiter in jeder Secunde ein Schlag an das Gehörorgan, und zwar abwechselnd bald an die befeuchtete Concha, an den Fragus, an den meatus auditorius internus, an den processus mastoideus u. s. w. gebracht. Gewöhnlich bekam der Kranke täglich im Ganzen 2000 Schläge aus 70 Doppellagen in drei bis vier Zwischenräumen.

Der Erfolg war sehr glänzend und viele Kranke erhielten schon in 14 Tagen ihr Gehör wieder. Die Schrift enthält 38 Beispiele von Tauben, Taubstummen und Harthörigen, welche fast alle genasen. Aber die Resultate waren zu früh bekannt gemacht und die Folge lehrte, daß nicht wenige von Sprengers Behandelten in ihren vorigen traurigen Zustand zurückverfielen.

Durch eine so starke Gabe des galvanischen

Fluidums mußte nothwendig eine Ueberreizung des Gehörorgans entstehen, welche für die Folge, sobald der künstliche Reiz aufhörte, schädlich werden konnte, besonders wenn gegen das Ende der Cur die Gabe nicht von Tage zu Tage vermindert wurde. Ueberdem sind die Gehörfehler so mannigfaltig, die Ursachen der Taubheit und Harthörigkeit so verschieden, die Erkenntniß und die Diagnose des Uebels so schwer, gerade weil das Organ so versteckt liegt und man nicht hineinsehen kann, daß ein rationeller Arzt sich nicht gern mit der Cur von Gehörkranken befaßt, eben weil die Lehre von diesen Krankheiten noch so mangelhaft ist, und die Heilmethoden nicht viel mehr, als empyrische genannt werden können. Aus diesem Grunde habe ich auch bis jetzt den Galvanismus bei Gehörfehlern nur zweimal, aber fruchtlos versucht, und werde ihn hier in der Folge nur in speciellen Fällen anwenden.

Zu derselben Zeit, als Wolke seine Schrift schrieb, machte auch Grapengiesser (a. a. O.) seine Versuche über die therapeutische Anwendung des Galvanismus und deren Resultate bekannt. Im November 1800 heilte er durch den einfachen Galvanismus ein 18jähriges Mädchen von einer vierjährigen Heiserkeit in kurzer Zeit, indem er ein

Vificatorium auf den Kehlkopf legte und die von der Oberhaut entblößte Stelle einige Tage mit einer einfachen Zink- und Silberplatte galvanisirte, wodurch jedesmal schwache Zuckungen an der Stelle und eine vermehrte Absonderung lymphatischer Feuchtigkeit hervorgebracht wurden. Früher hatte die Person dagegen schon Mercur, Belladonna, Cicuta und dergl. vergebens gebraucht. Aber auch der Galvanismus bewirkte keine gründliche Cur, denn nach 6 Monaten verlor das Mädchen die helle Stimme wieder und da wollte selbst die Voltasäule nichts helfen.

Uebrigens wandte Grapengiesser den Galvanismus in örtlichen Krankheiten aus Schwäche mit Mangel an Reizbarkeit, besonders in Lähmungen der Extremitäten, Schwäche des Gesichts und schwarzem Staar, beim Scheintode, bei Kropf und weißer Kniegeschwulst, bei chronischen Rheumatismen, chronischem Hüftweh und auch bei Gehörfehlern an. Seine gut geschriebene Schrift enthält darüber mehrere Beobachtungen, auch bezeichnet er genau die speciellen Fälle, unter welchen Umständen hier vom Galvanismus Nutzen zu hoffen sey oder nicht. — Bei den Gehörfehlern giebt er den wohl zu beherzigenden Rath, nicht zu starke Gaben von Schlägen zu geben, um die Kranken nicht zu über-

reizen, daher er hier statt der Schläge die galvanischen Strömungen durch beide Ohren anwandte.

Man versuchte jetzt auch, den Galvanismus bei Todten anzuwenden, wodurch die merkwürdigsten und für den Nichtkenner wunderbarsten Erscheinungen hervorgebracht wurden. Kelch (a. a. O.) machte galvanische Experimente an dem Körper eines Enthaupteten und brachte durch seine Säule von 62 Doppelplatten noch 1 — 2 Stunden nach dem Tode Bewegungen der Glieder, des Kopfs, des Mundes, Oeffnen der Augen u. s. f. hervor. Solche Thatsachen führten zu der Vermuthung, daß das Leben nur allmählig aus dem Körper nach dem scheinbaren Tode entfliehe und daß der Galvanismus ein Mittel sey, den wahren Tod vom Scheintode zu unterscheiden, indem er der mächtigste Reiz für das bereits schlummernde Leben sey. Man glaubte dadurch ein sicheres Zeichen vom Tode des Menschen zu erhalten, wenn man auf einen entblößten Muskel und Nerven das galvanische Fluidum wirken ließ und sich dann keine Zuckungen äußerten. Aber der Schluß war zu voreilig — Man kann freilich wohl annehmen, daß der wirkliche Tod da ist, wenn der auf entblößte Muskeln und Nerven angewandte Galvanismus keine Reaction mehr hervorbringt, dagegen beweisen wirklich

erfolgende Reactionen keinesweges, daß eine Rückkehr ins Leben möglich sey. Schon der Umstand, daß man bei Enthaupteten mehrere Stunden nach dem Tode Zuckungen der Gesichtsmuskeln ꝛc. hervorbringen kann, rechtfertigt diese Behauptung.

Der unsterbliche Professor Ritter, ein Mann, ganz geschaffen zum Experimentiren, beschäftigte sich viel mit dem Galvanismus, indem er an seinem Körper und an Thieren Versuche anstellte. In seinen "Beiträgen zur nähern Kenntniß des Galvanismus" hat er die Resultate seiner trefflichen Untersuchungen niedergelegt, und schon früher bewies er in einer Monographie, daß ein beständiger Galvanismus den Lebensproceß begleite; aber man beachtete diese weniger, als sie es verdiente.

Er reducirte zuerst die Phänomene des Galvanismus auf bestimmte Gesetze, und ihm gebührt die für den Arzt so wichtige Entdeckung — nicht wie Humbold durch angreifende Flüssigkeiten — sondern durch die Umwechselung der, die galvanische Action zugleich mit dem thierischen Organismus begründenden Metalle, die Erregbarkeit zu erhöhen oder herabzustimmen, indem man das dem Sauerstoff näher verwandte Metall unmittelbar auf die Muskeln, das dem Wasserstoff ähnliche auf die Nerven und umgekehrt anbrachte, — er bewies,

daß die Wirksamkeit innerhalb der geschlossenen Kette immer fortdaure, und seine Beobachtungen sind so treu und so genau angestellt, daß man den großen Mann und seine Ausdauer im Experimentiren nicht genug bewundern und seinen für die Kunst und Wissenschaft leider zu früh erfolgten Tod nicht genug betrauern kann.

Die galvanischen Versuche wurden nun noch mehr von Aerzten und Laien fortgesetzt. Man vervielfältigte das technische Verfahren dabei, man erfand besondere galvanische Apparate, aber der Erfolg bei Kranken war aus den schon oben angegebenen Ursachen nicht immer günstig; die Resultate widersprachen sich häufig, die Sache wurde etwas Altes — und man hört in unserer Zeit weit weniger von galvanischen Curen, als in den Jahren 1800 bis 1806. Auch in dieser Zeit erschienen die meisten Schriften über diesen Gegenstand, späterhin fast gar keine (Siehe die Literatur im Anhange). Ein Mehreres über die Geschichte des Galvanismus kann in den darüber angeführten Schriften nachgelesen werden, auf welche ich deshalb der Kürze wegen verweisen muß.

Drittes Capitel.

Einige Unterschiede zwischen dem galvanischen und electrischen Fluidum.

Es ist nicht nur für den Physiker, sondern auch für den practischen Arzt wichtig, den Unterschied, welcher zwischen Electrizität und Galvanismus statt findet, kennen zu lernen; denn beide sind in verschiedenen Krankheiten Heilmittel, und wären sie eins, so könnten wir das eine ganz entbehren und durch das andere substituiren.

C. G. Kühn schrieb sein classisches Werk über die Wirksamkeit der Electrizität zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit; eine Schrift, die von jedem denkenden Arzte gelesen zu werden verdient, und worin wir die Krankheitszustände umständlich angegeben finden, in welchen von der Electrizität Nutzen zu hoffen sey. Vergleichen wir hiermit die Schriften über die therapeutische Anwendung des Galvanismus, so finden wir, daß, mit einigen Ausnahmen, beide fast durchgehends in

ähnlichen Krankheiten mit Nutzen angewendet worden sind. So rühmt Kühn — ob mit Recht? das ist eine große Frage — auch in fieberhaften Krankheiten die Electrizität, und er erzählt auch Beispiele, wo Epileptische, Cataleptische und Hysterische dadurch geheilt seyn sollen. Den Galvanismus hat man aber meines Wissens in fieberhaften Krankheiten noch nicht angewandt, und nach den Erfahrungen von Grapengießer und andern hat er sich gegen Hysterie und Epilepsie oft schädlich bewiesen, daher denn auch ersterer den Rath giebt, ihn in sogenannten Nervenkrankheiten nicht anzuwenden.

Die Epilepsie, Catalepsie, Hysterie und der Veitstanz sind aber so verschiedene Zustände, sowohl an sich als unter einander, daß es dennoch immerhin der Mühe werth ist zu untersuchen, ob hier der Galvanismus in allen Fällen unwirksam sey. Was die Epilepsie betrifft, so habe ich mehrere Versuche gemacht, dieselbe durch den Galvanismus zu heilen. Dieses ist mir auch in vielen Fällen gelungen; nur muß ich bemerken, daß ich hier den Galvanismus nicht rein, sondern in Verbindung mit der Electrizität, und dem metallischen (zuweilen auch wohl thierischen) Magnetismus auf eine selbst erfundene Weise angewandt habe, —

ein Verfahren, wodurch ich mehrere Epileptische hergestellt habe und worauf mich Nachdenken und eigne Experimente führten. (Siehe darüber Cap. 6, und meine Schrift: "Die Heilung der Epilepsie durch ein neues, großes und wirksames Heilmittel. Mit zahlreichen Beispielen bestätigt. Hannover, im Verlage der Helwingschen Hofbuchhandlung. 1822.") Die Electrizität und der Galvanismus unterscheiden sich in manchen Stücken.

1) Die Empfindung des galvanischen Schlages dringt tiefer in den Körper ein, als die des electrischen von gleicher Stärke. Sie gleicht mehr dem Gefühle, was man empfindet, wenn man electrische Fische, z. B. Gymnotus electricus, Raja Torpedo u. a. berührt. (Grapengießer.)

2) Der electrische Funken verschwindet, so wie man ihn aus der Flasche gezogen hat, der galvanische Strom dauert fort, welches man besonders an den Zuckungen getödteter Thiere sehen kann. (Ritter.)

3) Das galvanische Fluidum erfordert einen feuchten Leiter, um in den Körper zu dringen; es muß hier die Oberhaut des zu galvanisirenden Theils mit Wasser, Salzwasser u. s. f. vorher befeuchtet worden seyn; beim Electrisiren ist dieses nicht nöthig, hier dringt das Fluidum eben so leicht

durch die trockne Haut, die beim Galvanismus isolirt.

4) Durch das Electrisiren kann man einen, sich auf dem Isolatorium befindenden Menschen ganz electrisch machen, so daß man electrische Funken aus dessen Körper ziehen kann, was durchs Galvanisiren nicht angeht, wenigstens nicht in dem Grade.

5) Der Galvanismus dringt leichter und tiefer in die Nerven ein, die Electrizität verbreitet sich dagegen mehr gleichmäßig über die ganze thierische Masse auf der Oberfläche des Körpers; ersterer wirkt intensiv stärker, als letztere.

6) Der Galvanismus hat eine eigene Wirkung auf Stellen, die von der Oberhaut entblößt sind, z. B. durch Vesicatorien, was bei der Electrizität nicht der Fall ist.

7) Die Empfindung des galvanischen Schlages ist für manche Personen weit empfindlicher, als die des electrischen. Es ist wirklich so etwas Tückisches dabei, was man besonders bei den ersten zwei bis drei starken Schlägen empfindet. Es verhält sich hier ohngefähr so, wie mit dem Schall von einem durch Schießpulver abgefeuertem Pistol und dem Schall bei Explosion des Knallsilbers. Letzterer hat auch etwas Schneidendes und fürs Ohr weit Unangenehmeres, als die Explosion durch Schießpulver.

8) Das galvanische Fluidum bringt nach dem wirklichen Tode noch kräftige Reactionen in der Leiche hervor, wenn die angewandte Electrizität keine Spur von Wirkung mehr äußert. (S. Sundelin a. a. O. S. 110.)

Viertes Capitel.

Einiges über die nähern Wirkungen des Galvanismus.

Daß das galvanische Fluidum eine höchst reizende Potenz sey, erhellet schon aus den örtlichen guten Wirkungen desselben bei Lähmungen aller Art. Der Galvanisirte empfindet, wenn er z. B. die Arme an die beiden Pole der Säule bringt, jedesmal eine Erschütterung, welche stärker des Morgens, schwächer des Abends ist, und die Muskeln zucken bei jedem Schlage; es zeigen sich an ihnen ähnliche Erscheinungen, als die, welche beim epileptischen Anfalle bemerkt werden. Wird die Nachbarschaft der Sinnwerkzeuge oder werden diese selbst galvanisirt, so empfindet der Mensch Blitzen vor den Augen, Klingen in den Ohren, phosphorartigen Geruch in der Nase, es erfolgt Niesen, es stellt sich ein saurer oder alcalischer Geschmack auf der Zunge ein; — wird die Magengegend galvanisirt, so entsteht Erbrechen.

Ist die Voltasäule 50 bis 70 Doppelplatten stark und hat sie nicht zu lange gestanden, so daß der Oxydationsproceß noch vor sich geht, so empfindet man, wenn man in einer Zeit von 20 bis 30 Minuten einige hundert Schläge genommen hat, eine erhöhte Wärme im ganzen Körper, welche ich an mir selbst von 95° Fahrenh. bis auf 102° und mehr gesteigert fand, es erfolgt erst eine gelinde und unmerkliche, dann eine stärkere merkliche Transspiration, oft eine stärkere Urinabsonderung. Galvanisirt man sich noch länger, so fühlt man ein kneipendes und schneidendes Gefühl im Leibe, wie bei einer Colica flatulenta, es gehen ructus und flatus ab, der motus peristalticus wird beschleunigt, — es erfolgt Diarrhöe. Hinterher verspürt man eine gewisse Mattigkeit, wie nach starker Körperbewegung, man schläft des Nachts recht gut und fest, hat aber zuweilen lebhafte Träume von ungewöhnlichen Dingen, besonders gegen Morgen. Merkwürdig ist, daß man sich in diesen Träumen gewöhnlich sehr leicht fühlt und als ein Vogel in der Luft zu fliegen glaubt. Ein ähnliches Gefühl und ähnliche Träume habe ich öfters bei hysterischen Frauenzimmern beobachtet gefunden. —

Die genannten verschiedenen Wirkungen erfolgten mehr oder weniger fast bei allen Kranken,

welche ich galvanisirte, und waren um so stärker, je weniger sie sich an die Voltasäule gewöhnt hatten, je stärker an Plattenpaaren diese war, und je stärker und anhaltender die Gabe des galvanischen Fluidums gereicht wurde.

Die besondern Wirkungen des galvanischen Fluidums nach Verschiedenheit der beiden Arten von + G und — G, nach Verschiedenheit der Einrichtung der Voltasäule und nach Verschiedenheit der individuellen Körperbeschaffenheit des Kranken, sind ihrer Wichtigkeit wegen einer besonders genauen Auseinandersetzung würdig, da die genaue Kenntniß dieser bei galvanischen Curen großen Einfluß auf den glücklichen Erfolg der Letztern hat.

Daß + G und — G unter sich verschieden in ihren Wirkungen seyn müssen, läßt sich schon a priori vermuthen, indem sich beide Pole entgegengesetzt sind und der eine säuerlich, der andere aber alkalisch schmeckt und reagirt. Es kann daher nicht von einerlei Wirkung und einerlei Erfolge seyn, ob man den Zinkpol als Mitleiter anwendet und durch ein auf einander folgendes Berühren des Kupferpols die Kette schließt, oder ob man umgekehrt verfährt. — Man muß sich wundern, daß dieser Umstand in den Schriften über die therapeutische Anwendung des Galvanismus fast ganz über-

gangen worden ist, und doch ist das Nervenleben ein sehr feines Leben, die Krankheiten der Nerven ebenfalls sehr fein und die Versuche und Beobachtungen müssen daher sehr genau und subtil seyn. Schon die psychischen Einflüsse wirken hier so wunderbar und so verschieden, anders wirkt die Freude, anders die Hoffnung, die Liebe, der Schreck, die Trauer u. s. w., anders muß auch der + G Pol und der — G Pol wirken, da beide schon auf die anorganische Natur im Chemismus so auffallende Verschiedenheiten äußern.

Folgende Punkte und Erfahrungssätze, größtentheils aus dem Kreise eigener Beobachtung, verdienen hier bei der therapeutischen Anwendung des Galvanismus besonders bemerkt zu werden.

1) Die Wirkung des galvanischen Fluidums ist verschieden

a) dem Grade,

b) der Qualität nach,

wenn man den Kupferpol festhält und den Zinkpol mit einem metallenen Leiter abwechselnd berührt, oder wenn man umgekehrt den Zinkpol festhält und den Kupferpol successive berührt, oder endlich, wenn man galvanische Strömungen mittelst des + G oder — G Pols durch seinen Körper läßt, wobei man entweder mit + G oder — G die

Kette schließt und in dieser Schließung 20 und mehrere Minuten verweilt. — Der Professor Ritter setzte sich eine halbe Stunde lang einer Säule von hundert Doppelplatten mit den Händen aus. Die Schläge waren sehr stark, er fühlte sie selbst in der Schulter. An dem Arme, mit welchem er den Zinkpol berührt hatte, bemerkte er eine merkliche Kälte und Steifheit, am andern Arme, der unmittelbar den Kupferpol berührte, empfand er hiervon nichts, gegentheils verspürte er mehr Wärme und Beweglichkeit darin. (Vergl. Gilberts Annalen Band 7. Seite 477 ꝛc.) Einige Stunden nachher bekam er Diarrhöe. — Eine ähnliche Wirkung habe auch ich empfunden, wovon unten umständlicher die Rede seyn soll.

2) Der Zinkpol ist der stärkere an Wirkung und die Empfindung desselben ist mehr stechend, der Kupferpol giebt mehr einen drückenden und brennenden Schmerz. Ersterer wirkt stärker auf die Nerven und giebt, wenn man die Schläfe oder die Stirn damit berührt, einen röthlichen Lichtschein, letzterer wirkt stärker auf die Muskeln und giebt einen blauen und helleren Lichtschein. Hält man den Kupferpol in der befeuchteten Hand und leitet man den Zinkpol durch einen Conductor an die Stirn, so bemerkt man, daß der Kreis, der

durch die Reizung der Augennerven als Lichtschein mit röthlicher Farbe erscheint, größer ist, als der ähnliche blaue Lichtkreis, der durch die Kupferpolberührung entsteht. Nach meinem ohngefähren Augenmaaß beträgt der Unterschied der Kreise von + G und — G sehr viel, und es verhält sich der Diameter des Kupferpolkreises (bei gleicher Plattenanzahl der Voltasäule) zu dem des Zinkpolkreises circa wie 5 = 3.

3) Hat man sich der galvanischen Strömung 8, 10 bis 15 Minuten lang aus einer 70 Doppellagen starken Voltasäule ausgesetzt und beginnt nun Statt der Strömungen Schläge zu nehmen, so wirken die ersten 8 bis 12 Schläge nur sehr schwach, wenigstens ist die Empfindung davon nur sehr gering. Hier scheint der Körper schon zu sehr vom galvanischen Fluidum überladen zu seyn, daher die schwächere Wirkung.

4) Hat man sich auf ein Isolatorium gestellt und sich eine Viertelstunde lang galvanischen Schlägen oder Strömungen ausgesetzt, so scheint es, als wenn noch eine Zeitlang (ein bis zwei Stunden) nachher ein Antheil des galvanischen Fluidums im Körper bleibt, denn berührt man alsdann einen Menschen von sensibler Constitution, ein Kind, eine hysterische Frau, einen schwachen Mann ꝛc., so empfinden

diese Personen eine schwache Zuckung im Augenblicke der Berührung. Ich habe die Versuche Nro. 3 und 4 mehrere Mal an mir selbst angestellt. Eines Tages ging ich gleich darauf in Gesellschaft, wo ich Jemandem die Hand reichte, der darüber erschrak, daß er in dem Augenblicke ein Zucken in derselben verspürte. Auch die noch mehrere Stunden nach dem Galvanismus häufig eintretenden Zuckungen einzelner Muskeln und ein gewisses Flechsenspringen deuten darauf hin, daß noch galvanisches Fluidum in einem oder dem andern Theile des Körpers seyn müsse, welches sich entladet oder ins Gleichgewicht setzt. Mehrere meiner galvanisirten Kranken gaben mir die Versicherung, daß sie, besonders des Nachts, in den Beinen und Füßen dieses Zucken, ähnlich dem, welches beim Galvanisiren durch Schläge entsteht, bemerkt hätten.

5) Kinder und schwache Personen sind sehr empfindlich für das galvanische Fluidum, besonders solche, welche eine schwache Brust haben. Man darf ihnen daher nur sehr geringe Gaben des Fluidums und aus wenigen (10 bis 20) Plattenpaaren reichen. Eine solche schwache Person versicherte mir, es sey ihr, als würde ihr bei jedem galvanischen Schlage der Athem benommen, und als steige

ihr ein Dampf aus dem Halse. Sie empfand sogar, wenn sie durch die Hände aus 60 Doppellagen galvanisirt wurde, die Lichterscheinung vor den Augen, so sehr reizte das Fluidum bei ihr das ganze Nervensystem, so daß sie auch den alkalischen Geschmack auf der Zunge und Klingen in den Ohren empfand. — Alte Leute können eine größere Anzahl Schläge, überhaupt eine größere Dosis des Galvanismus vertragen, als junge Personen. Sind erstere rheumatisch und gichtisch, so kann man außerordentliche Gaben des Fluidums bei ihnen ohne Schaden anwenden, oft in einem Tage selbst 2000 bis 3000 Schläge aus 70 bis 80 Doppellagen, wornach sie sich in der Regel besser befinden, als bei kleineren Portionen.

6) Will man sich galvanisiren, so empfindet man die ersten Schläge der Voltasäule stets stärker, als die darauf folgenden, was sich theils aus dem Ungewöhnlichen des Eindrucks, theils daraus erklären läßt, daß späterhin mehr ein gleichmäßiges Durchströmen des galvanischen Fluidums im menschlichen Körper Statt findet, sobald durch eine größere Anzahl von Schlägen eine allgemeinere Erregung im Körper, vielleicht auch eine Anhäufung des galvanischen Fluidums daselbst hervorgebracht worden ist, besonders, da die Epidermis isolirt

und daher das galvanische Fluidum nicht so leicht, als das electrische aus dem Körper strömen kann.

7) Hat man beim Aufbauen der Voltasäule die mit Salzwasser angefeuchteten Zwischenleiter (die bekannten Tuch- oder Casimirscheiben) zu stark angefeuchtet, so daß, wenn die Säule aufgerichtet ist, das Wasser an letzterer herunterfließt, so wirkt die Maschine bei gleicher Plattenzahl schwächer, als wenn die Läppchen stark ausgedrückt sind und die ganze Säule durch die oben befindliche Schraube stärker zusammengepreßt worden ist. — Sind die Metallplatten vorher nicht recht blank gescheuert und von allem Oxyde durch Essig und Sand gereinigt, so wirkt die Säule gleichfalls sehr schwach. Am besten ists, die Platten kurz vor dem Aufrichten der Säule putzen zu lassen, denn wenn dieses früher geschieht, so werden sie von selbst leicht wieder blind und unrein. Die leitenden Tuch- oder Casimirscheiben müssen jedesmal gleich, wenn die Säule auseinandergelegt wird, mehrere Mal mit warmen Wasser ausgewaschen, stark ausgedrückt und an einem luftigen Orte getrocknet werden. Will man sie wieder gebrauchen, so müssen sie 2 bis 3 Stunden früher, als man die Säule aufrichtet, in die Salzauflösung gelegt werden. Letztere muß so concentrirt als möglich seyn; man nimmt z. B. eine

tüchtige Handvoll Küchensalz und gießt so viel kochendes Wasser darauf, bis es sich eben aufgelößt hat. Die Läppchen kann man sogleich in die noch heiße Salzauflösung legen. Kommt etwas unaufgelößtes Salz zwischen die Säule, so bringt dieses keine Schwächung oder Veränderung der Wirkung der Säule hervor.

8) Sind die Platten nicht gehörig gereinigt und durch Scheuern mit Sande und Essig auf einem Brette glänzend geworden, oder kommt Feuchtigkeit zwischen die unmittelbar aufeinander liegenden Zink- und Kupferplatten, so ist die Wirkung der Säule entweder sehr schwach, oder selbst gar nicht zu bemerken. Daher ist's besser, daß man jede Zinkplatte mit einer Kupferplatte von einem Klempner durch Zinn zusammenlöthen läßt. Auf diese Weise wird das Eindringen der Feuchtigkeit zwischen beide Metallplatten verhütet und man hat dabei den Vortheil, daß jedes Plattenpaar nur ein Stück ausmacht und man somit nur die Hälfte zu scheuern und zu putzen nöthig hat, was ohnedem, da es bei jedesmaligem Aufrichten der Säule von Neuem geschehen muß, sehr lästig ist. — Alle zur Leitung an den + G und — G Pole der Säule angebrachten Metalldräthe, Metallstangen und solche Ketten müssen ebenfalls ge-

reinigt und gescheuert seyn, wenn die Leitungsfähigkeit dieser Körper nicht geschwächt werden soll. Eiserne Stangen leiten indessen schon sehr gut, wenn nur diejenige Stelle der Stange, mit der man den Pol berührt, blank gescheuert ist.

9) Hat die Voltasäule 5 — 6 Stunden lang aufgerichtet gestanden, so ist ihre Wirkung wohl um zwei Drittheile schwächer geworden, indem alsdann die Metallplatten schon zu sehr mit Oxyde bedeckt sind. Wer daher täglich Kranke galvanisirt, muß jeden Tag die Säule aufs Neue aufrichten und vorher die Platten reinigen lassen. *) —

10) Die Wirkung einer gegebenen Voltasäule ist sehr verschieden nach der Qualität und Quantität der leitungsfähigen Körper, mit denen man den einen oder den andern Pol berührt. Metalle leiten bekanntlich am stärksten, schwächer leitet ein mit Salzwasser angefeuchtetes Seil (Struve's Galvanodesmus). Am stärksten wirkt ein Leiter

---

*) Späterhin habe ich beobachtet, daß die Voltasäule selbst noch nach 24 — 28 Stunden wirksam ist, wenn man sie vorher stark rüttelt und auswendig mit Salzwasser überstreicht, wodurch sie neues Leben bekommt, und daß man sie daher wohl 2 Tage stehen lassen kann, doch werden dadurch die Zinkplatten stark angegriffen.

aus einer großen Eisenstange, die 5 — 10 Pfund wiegt und so stark und schwer ist, daß sie der Kranke mit einer Hand heben kann. Man bekömmt dadurch einen starken, erschütternden Schlag, der bei einer Säule von 40 — 50 Doppelplatten bis zur Schulter empfunden wird. Diese Art zu galvanisiren fand ich besonders bei Rheumatismus der Schulter und der Schenkel nützlich. Auch ist die Leitungsfähigkeit nach den Metallen sehr verschieden. Messing leitet am besten + G, schwächer — G, Silber am besten — G, desgleichen Kupfer. Eisen leitet beide Pole sehr kräftig. Auch ein mit Salzwasser angefeuchteter Bindfaden leitet, indessen ist die Wirkung wohl um zwei Drittheile schwächer, als die der leitenden Metalle bei gleicher Plattenanzahl der Säule.

Berührt man die Pole mit trocknen Händen, so fühlt man wenig oder gar nichts von der galvanischen Einwirkung, selbst nicht bei einer Säule von 100 Plattenpaaren, daher muß der Kranke die Hände oder die andern Theile, an die das galvanische Fluidum geleitet werden soll, jedesmal vorher mit Salzwasser befeuchten. — Außerordentlich stark ist die Wirkung des Fluidums auf Stellen, die von der Epidermis entblößt sind, desgleichen auf solche Stellen, wo bedeutende Nerven liegen. Bei

manchen Lähmungen ist es daher von Wichtigkeit, sich den Lauf der Nerven gehörig zu bemerken, um stärkere galvanische Wirkungen hervorzubringen

11) Feine und dünne Metalldräthe wirken als Leiter nicht so erschütternd, als Metallstangen, und wenn gleich schwächer, doch auf die dem Drathe zunächst befindlichen Theile weit schneidender und brennender, als dicke und stumpfe Leiter. Sie sind daher bei Lähmungen der Hand, des Fußes und anderer einzelnen Theile besser, als Letztere.

12) Bei hellen heiterm Wetter und Sonnenscheine wirkt die Voltasäule stärker, als bei regnigtem Wetter und trüben Himmel. Es findet hier dieselbe Beziehung des Wetters Statt, wie bei der Electrisirmaschine, welche bei heiterm Wetter bekanntlich auch die stärksten Wirkungen äußert.

13) Wenn sich mehrere Personen die mit Salzwasser angefeuchteten Hände reichen und der erste den einen Pol, der letzte den andern Pol der Säule berührt, so empfinden alle den galvanischen Schlag, der nach der Stärke der Voltasäule und der größern oder geringern Anzahl der Personen schwächer oder stärker ist. Ich habe empfindliche und nervenreiche Theile, z. B. die Augen, die Ohren, die Stirn, die Schläfe ꝛc. oft auf diese Weise galvanisirt, daß ich nämlich den einen Pol

mit der rechten Hand berührte, der Kranke den andern Pol aber mit der linken Hand anfaßte, und ich dann abwechselnd meine befeuchtete linke Hand oder nur einen oder mehrere Finger derselben an den leidenden Theil brachte, wodurch eine weit schwächere und sanftere Wirkung erfolgt, als wenn man den Kranken allein der Voltasäule aussetzt und das Fluidum durch einen metallenen Conductor an den leidenden Theil bringt. Will man indessen eine starke Wirkung hervorbringen, z. B. an Theilen, welche durch Lähmung unempfindlich geworden sind, so ist dazu der eben erwähnte Conductor (ein an einer Metallkette und in einer trocknen Glasröhre befindliche Drath mit einem stumpfen oder spitzen Knopfe am Ende) nothwendig. Die Metallketten, welche ich besitze, sind von Messingdrath und haben große Gelenke. Diese leiten das galvanische Fluidum besser, als diejenigen, welche kleine Glieder haben.

14) Bringt man das galvanische Fluidum durch einen Conductor an irgend einen Theil des Körpers, so ist die Wirkung verschieden, je nachdem der Knopf an demselben spitzig und länglicht oder rund und stumpf ist. Ein runder Knopf schneidet weit weniger, als ein spitziger. Das Verhältniß ist hier eben so, wie bei Nro. 10 und 11. Der

Schlag ist bei einem runden und dicken Knopfe stärker, als bei einem dünnen und spitzigen.

15) Hat man einen sensiblen Menschen 3 — 4 Tage lang täglich 3 — 4 Stunden lang stark galvanisirt, so entsteht auf der Haut, besonders an den Stellen, die der metallene Conductor unmittelbar berührte, ein Hautausschlag, der dem Friesel ähnelt, wenn — G, dem Scharlach aber, wenn + G den Körper durchströmte. Dieses Exanthem schuppt am dritten, vierten Tage ab. Ist die Gabe des galvanischen Fluidums sehr stark, so kann es sich selbst über den ganzen Körper verbreiten und Fieber mit Frost und Hitze und Halsbeschwerden machen (Siehe weiter unten das 3te Experiment, oben die Krankengeschichten Nro. 3, 12, 18 und 20).

16) Um die Stärke und den Kraftgrad der Voltasäule beurtheilen zu können, sind, wenigstens bei der therapeutischen Anwendung des Galvanismus, keine besondere Galvanometer nothwendig. Die Empfindung und das Gefühl des galvanisirenden Arztes ist hier schon ein richtiger Maßstab. Legt man bei Aufbauung der Voltasäule, die aus 70 — 80 Doppelplatten besteht, diese Platten so, daß jedesmal die zehnte Doppelplatte etwas hervorsteht, so kann der Kranke, wenn er nur schwach

galvanisirt werden soll, aus 10, 20, 30 oder mehreren Doppellagen die Kraft nehmen, wenn er sich das Zeichen bemerkt und mit dem Stabe berührt; man hat auf diese Weise nicht nöthig, die Säule durch Abnehmen oder Zulegen der Plattenpaare zu verändern, wodurch Zeit und Mühe erspart wird.

Fünftes Capitel.

Experimente mit der Voltasäule an Menschen und Thieren.

Um die Wirkungen des Galvanismus näher kennen zu lernen, nahm ich mir vor, an meinem eigenen Körper und an dem Körper anderer, die dazu Lust hatten, desgleichen an Thieren Experimente zu machen, von denen ich folgende nebst ihren Resultaten hier mittheile.

Erstes Experiment.

Am 13. July 1821 setzte ich meinen Körper der Kraft einer eben aufgebaueten, aus 33 Doppelplatten bestehenden Voltasäule aus, indem ich 20 Minuten lang die galvanischen Strömungen durch beide Arme gehen ließ. Der linke Arm, der mit dem — G Pole in Verbindung stand, wurde steif und starrkrampf ähnlich; die Beweglichkeit desselben ward beschwerlich, und das Gefühl darin ohngefähr der steifen Mattigkeit ähnlich, die bei heftig in-

flammatorischen Fiebern, wobei ein Aderlaß indicirt ist, Statt findet. Der rechte Arm, der mit dem + G Pole in Berührung stand, war dagegen gelenkiger, empfindlicher und beweglicher geworden. Der Puls an meiner rechten Hand ging schnell, etwas zusammengezogen und klein, ohngefähr wie bei einer Hysterischen, der an der linken Hand zeigte sich dagegen stark, voll und kräftiger, ohngefähr wie der Pulsschlag bei einem vollsaftigen, an Pneumonie leidenden Menschen. Nachdem ich mich 15 Minuten lang von der Voltasäule entfernt hatte, waren alle Differenzen zwischen beiden Armen, sowohl rücksichtlich des Pulsschlages als auch der Steifigkeit und Beweglichkeit der Arme verschwunden.

Darauf bauete ich die Säule bis zu 70 Doppelplatten auf und untersuchte nun durch mehrere Schläge mittelst verschiedener metallener Leiter: großer und kleiner Eisenstangen, dicker und dünner Metalldräthe mit spitzigen und stumpfen Knöpfen, mittelst angefeuchteten Bindfaden ꝛc. die Verschiedenheit in der Wirkung, welche ich oben schon angegeben habe.

Zweites Experiment.

Zwei Stunden nach dem ersten Experimente nahm ich in 5 Minuten 100 Schläge + G aus 30 Doppelplatten durch den Kopf, wobei ich jedesmal die Lichterscheinung verspürte. Es stellten sich Schwindel, Kopfschmerz, Klingen in den Ohren, häßlicher Geschmack auf der Zunge, Uebelkeit und Erbrechen ein. Ich mußte vom Experimente abstehen und mich in die freie Luft verfügen. Bei diesem Experimente bemerkte ich denn zugleich die Differenz zwischen dem Lichtkreise durch + G und den durch — G, sowohl an Farbe als an Größe, wie ich sie oben angegeben habe.

Nachdem schon 2 Stunden verflossen waren, wo ich mich nicht mehr galvanisirt hatte, spürte ich noch eine bedeutende Wärme in meinem Körper, schnellen Puls, beschleunigte Bewegung des Darmkanals, ungewöhnlich starken Abgang von Blähungen und starke Secretio urinae.

Da ich meinen Unterleib gar nicht galvanisirt hatte, sondern nur den Kopf und die Hände, so erkläre ich letztere Erscheinungen theils aus dem Consensus zwischen Kopf und Unterleib, theils daraus, daß durch den Reiz des galvanischen Fluidums das ganze Nerven- und Muskelsystem und somit auch der Darmkanal und die Urinblase in

stärkere Bewegung und Thätigkeit versetzt werden mußten.

Nach 3 — 4 Stunden nach dem Galvanisiren bemerkte ich mitunter plötzliches Zucken in den Füßen, in den Wadenmuskeln und in andern Theilen, die gerade nicht in die galvanische Kette gekommen waren. Es scheint, als wenn hier einzelne, nicht galvanisirte Theile ihr + oder — vom natürlichen Galvanismus hergeben. Mehrere meiner Kranken versicherten mir, daß sie ein ähnliches Zucken mehrere Stunden nach dem Galvanisiren des Nachts im Bette an verschiedenen Muskeln der obern oder untern Extremitäten bemerkt hätten. — Es waren schon 5 Stunden nach der Anwendung von + und — G verflossen (oft schloß ich bloß an dem Zinkpole die Kette) und dennoch spürte ich einzelne Wirkungen des galvanischen Fluidums, selbst noch später nach 8 — 12 Stunden; daher glaube ich, daß die Wirkung desselben wohl einen halben Tag anhält.

Drittes Experiment.

Am 14. July v. J. setzte ich meinen ganzen Körper 1 Stunde und 15 Minuten lang (denn länger konnte ich es nicht aushalten) den Einwirkungen einer galvanischen Batterie von 180 Doppel-

lagen aus, indem ich meine Füße, welche ich entblößt und mit Salzwasser befeuchtet hatte, auf eine mit dem — G Pole in Verbindung stehende große Eisenstange stützte, dagegen abwechselnd, bald mit der rechten, bald mit der linken Hand den + G Pol mittelst einer sechspfündigen Eisenstange berührte, wobei ich auf einem, durch Glasstücke isolirtem Stuhle saß. —

Es war des Nachmittags 4 Uhr, als ich an die eben neu aufgerichtete Säule trat, um das heroische Experiment, zu dessen Wiederholung ich übrigens keine Lust habe, zu beginnen. Mein Körper war weder durch Geistesanstrengung, noch durch Bewegung oder Genuß von Speisen erhitzt, denn ich hatte schon um 12 Uhr zu Mittage, und zwar nur eine einfache Suppe gegessen, und um 3 Uhr 3 Tassen schwachen und mehr kalten, als warmen Kaffee getrunken. — Die Wärme meines Körpers betrug nach dem Fahrenheitschen Thermometer am Kopfe, z. B. an der Stirn, an der Schläfe, an den Ohren 98°, am Halse (den ich im Hause stets unbedeckt halte) 97½°, an der Brust 98°, unter den Armen in der Achselhöhle 99°, am Unterleibe 98°, an den Händen 95°, an den Füßen 94°. An meiner Hand fühlte ich in einer Minute 72 bis 76 Pulsschläge. Der Urin, den ich eben ließ,

Bayerische Staatsbibliothek München

war wasserhell und etwas gelblich, wie bei einem gesunden Menschen, und betrug ohngefähr 8 Unzen. Ich setzte ihn hin, um ihn mit dem, den ich später lassen würde, vergleichen zu können.

Um 4 Uhr 15 Minuten hatte ich 900 Schläge + G, in jeder Secunde einen Schlag mittelst der erwähnten Eisenstange genommen. Jeder Schlag erschütterte meine obern Extremitäten bis zur Schulter und meine Schenkel von den Füßen bis zum Becken. Der Wärmegrad betrug am Kopfe 97° Fahr., am Halse 98°, an der Brust 99°, in den Achselhöhlen 102°, am Unterleibe 103°, an den Händen 99°, an den Füßen 101°; und dennoch bemerkte ich ein Kältegefühl im Körper, einen Schauder, wie beim Fieberfrost, dabei Sausen in den Ohren, Kollern im Darmkanal. Der Pulsschlag betrug 97 in der Minute.

Um 4 Uhr 30 Minuten hatte ich 1800 Schläge + G aus der 180 Doppellagen starken Säule genommen. Die Empfindung der letzten 800 Schläge war nicht so stark, als die der frühern, und die Erschütterung in den Muskeln war ohngefähr halb so stark, als sonst. Mein Körper empfand abwechselnd Frost und Hitze, dabei Kopfschmerz, Schwindel, ein brennendes Gefühl im Halse, Aufstoßen von Luft, Abgang von Blähun-

gen, erschwerte Respiration, der Puls schlug 108 Mal in der Minute. Der Wärmegrad betrug am Kopfe 96° F., am Halse 98°, an der Brust 100°, in den Achselhöhlen 103°, am Unterleibe 105°, an den Händen 96°, an den Füßen, die mir wie Feuer brannten, nur 94°.

Um 4 Uhr 45 Minuten, wo ich 2700 Mal den + G Pol berührt hatte, war die Hitze meines Körpers aufs Höchste gestiegen, wenigstens dem Gefühle nach. Es stellten sich bedeutende Angst, Beklemmung in der Brust, Herzklopfen, unregelmäßiger, etwas voller und geschwinder, in der Minute 110 Mal anschlagender und 4 Mal intermittirender Puls ein; dabei Uebelkeit, starke Speichelabsonderung, ein Gefühl von Spannung in der Herzgrube, bedeutende Urinabsonderung, an Quantität 3 Pfund 6 Unzen, der Qualität nach röther und feuriger, als der früher gelassene. Der Wärmegrad zeigte am Kopfe 99° F., am Halse 98°, an der Brust 102°, in den Achselhöhlen 104°, am Unterleibe 103°, an den Händen und Füßen 96°.

Wegen der genannten Zufälle und der außerordentlichen Angst ward ich genöthigt, eine Pause von 5 Minuten zu machen, in welcher Zeit ich mich durch meinen Gehülfen in der freien Luft

meines Gartens umherführen ließ. Ich bemerkte nun eine besondere Steifheit des Halses, besonders im Nacken, ohngefähr wie der steife Hals, der nach Rheumatismus entsteht und wobei die Beweglichkeit des Kopfs sehr erschwert wird. Dieser Zufall, der mir zuletzt sehr lästig wurde, beschwerte mich nicht allein den ganzen Tag, sondern noch länger. Es stellte sich bei mir ein starker Durst ein; ich trank daher wohl ein halbes Maß Wasser in einem Zuge, und nachdem ich mich hierdurch etwas abgekühlt hatte, setzte ich mich um 4 Uhr 50 Minuten wiederum mit der Maschine in Verbindung und ließ das galvanische Fluidum durch starke Schläge in meinen Körper strömen.

Um 5 Uhr 15 Minuten hatte ich im Ganzen 3958 Schläge genommen; mehr zu nehmen, war mir unmöglich, besonders da ich an mir Schlagfluß ähnliche Zufälle bemerkte, als heftige Kopfschmerzen, Congestion des Bluts zum Kopfe, Angst, Nasenbluten, tiefe langsame und etwas röchelnde Respiration, starke brennende Hitze des ganzen Körpers, Ekel, Würgen und Erbrechen einer grasgrünen Feuchtigkeit. Ich nahm etwas Liquor auf Zucker, trank darauf noch ein halbes Maß Wasser, (denn mein Durst war unerlöschlich) und legte mich aufs Sopha, um mich etwas zu

erholen. Ich ließ mir ein Fußbad machen, wodurch sich die Congestion des Bluts zum Kopfe sehr verminderte, und trank, der großen Fieberhitze wegen, einige Gläser Limonade.

Um 5 Uhr 30 Minuten befand ich mich in der stärksten Transspiration, die Fieberhitze und der Durst hatten sich etwas gelegt; es stellte sich starkes Kollern im Leibe und Diarrhoe ein, so daß ich 5 Mal binnen 3 Stunden Leibesöffnung hatte. Recht sehr bedaure ich, daß mein Gehülfe wegen der Heftigkeit der an mir bemerkten Zufälle sich vergessen und das Geschäft des Observators hintenan setzen mußte, sonst hätte ich gern den Wärmegrad meines Körpers in dem Augenblicke, wo ich das galvanische Fluidum bis zum Maximo in mir angehäuft hatte, wissen mögen.

Um 6 Uhr lag ich noch in derselben starken Transspiration, wie eine Viertelstunde früher. Ich mußte die Leibwäsche wechseln, denn mein Hemd war, wie durch Wasser gezogen. Der Geruch der Transspiration war im höchsten Grade säuerlich, und einige Tropfen des von meiner Stirn fließenden Schweißes, zeigten am Lakmuspapiere bedeutende säuerliche Reaction. Jetzt hatte ich ein Gefühl von großer Mattigkeit mit Steifheit der Glieder verbunden, dabei noch immer Kopfschmerz,

Schwindel, Fieberhitze, 110 Pulsschläge in der Minute und starker Durst. Ich trank noch einige Gläser Limonade und legte mich dann zu Bette, wo ich bald einschlief. Mein Schlaf war indessen unruhig und traumvoll. Fast jeden Augenblick wurde ich durch ein unwillkührliches Zucken, besonders in den Waden- und Schenkelmuskeln erschreckt. Doch gab sich dieses nach Mitternacht.

Ohngefähr zwischen 2 und 3 Uhr stellte sich bei mir ein Zufall ein, an den ich mit Schrecken zurückdenke. Ich wachte und schlief nicht recht und befand mich ohngefähr in dem Zustande des Morgenschlafes mancher Menschen, der für die Gesundheit nachtheilig ist und ein Mittelding zwischen Schlafen und Wachseyn genannt werden kann. Ein Ameisenkriechen und ein Gefühl, als würde ich mit Stecknadeln gestochen, durchzog meinen ganzen Körper, der sich zugleich in dem Zustande der höchsten Reizung befand. Alle Muskeln der Extremitäten und des Kopfs geriethen in Krampf, alle Extensoren bekamen das Uebergewicht; mein ganzer Körper lag gestreckt, wie eine Leiche da, er befand sich in dem Zustande, worin sich wohl ein einzelner Muskel befindet, wenn man im Arme oder in der Wade den sogenannten Ramm hat. Ich empfand einen außerordentlichen Schmerz in allen Theilen

und konnte doch bei dem besten Bewustseyn kein Glied rühren, keinen Finger bewegen, kein Auge aufschlagen, keinen Laut von mir geben. Wie ein auf der Folter ausgespannter Mensch lag ich da, aller Freiheit des Willens beraubt. Eine unbeschreibliche Angst bemächtigte sich meiner Seele, hervorgebracht durch das Bewustseyn meines Zustandes, und durch das gänzliche Unvermögen mich zu ermannen, mir zu helfen oder nach Hülfe zu schreien. Tief und langsam und röchelnd war jeder Athemzug, ängstlich, schwer und langsam jeder Herzschlag.

In diesem schrecklichen Zustande, der ohne Zweifel zwischen Syncopee aus irritabler Schwäche und zwischen Tetanus in der Mitte steht, lag ich ohngefähr 10 Minuten. Da gelang es mir endlich, meine Hand zum Munde zu bringen. Ich biß mich stark in den Daumen, so daß die Haut verletzt wurde, und durch diesen neuen Nervenreiz hörte der Krampf auf. Es währte aber wohl 2 Minuten, ehe ich meinen Arm, der mir Centnerschwer schien, zum Munde bringen konnte. Ich empfand nun bei zurückgekehrter Willensfreiheit aufs Muskelsystem ein außerordentliches Gefühl von Wohlbehagen; das Blut strömte freier und schneller in meinen Adern, das Athemholen ward, nachdem

einige tiefe Athemzüge mit Seufzen erfolgt waren, leicht und frei, und ein sanfter traumloser Schlaf erquickte mich bis um 7 Uhr des Morgens.

Aber wie erstaunte ich, als ich jetzt beim Erwachen meine Glieder betrachtete! Eine Scharlachröthe hatte sich über die Arme und Beine, selbst über die Brust und über den Hals verbreitet. Mitunter waren kleine Frieselstippchen dazwischen, besonders da, wo der — G Pol meinen Körper berührt hatte, z. B. an den Füßen. Ich bemerkte an mir eine gewisse Eingenommenheit des Kopfs und einige Beschwerde beim Schlingen, und fand bei der Untersuchung, daß mir die Mandeln etwas geschwollen waren. Ich blieb den Tag über zu Hause und beobachtete eine dünne antiphlogistische Diät. Gegen Abend stellten sich Frösteln und Fieberhitze ein, die Halsbeschwerden wurden stärker, ich mußte mich zu Bette legen. Das Hauteranthem kam bei der Bettwärme stärker hervor, es war dem Scharlach so ähnlich, daß ich es, obgleich ich schon mehrere Hundert Scharlachkranke gesehen und behandelt habe, dafür gehalten haben würde, wäre mir nicht der Umstand, daß ich diese Krankheit schon früher überstanden, daß gerade jetzt keine Scharlach-Epidemie im Orte oder in der Gegend herrsche, und daß durch galvanische Einwirkung ein

ähnliches Exanthem hervorgebracht werden könne, bekannt gewesen.

Obgleich ich in der zweiten Nacht nach angewandtem Experimente etwas unruhig geschlafen hatte, so wachte ich doch ziemlich munter am andern Morgen auf. Die Halsbeschwerden waren verschwunden, das Exanthem war an den Gliedern und auf der Brust noch sichtbar (im Gesichte hatte sich keine Spur davon gezeigt). Einige Frieselstippchen, welche ich an meinen Füßen öffnete, enthielten ein klares Wasser, andere nur Luft. Ich verwahrte von dieser Lymphe etwas Weniges auf die Art, wie man die Schutzpockenlymphe verwahrt, um vielleicht damit Jemanden zu impfen und um zu sehen, ob sie auch Ansteckungskraft besitze.

Da ich mich wohl befand, so verließ ich das Bette und brachte den Vormittag damit hin, daß ich über mein Experiment nachdachte und mir das Wichtigste davon aufzeichnete. Noch muß ich bemerken, daß ich, da ich heute und gestern keine Leibesöffnung gehabt hatte, einige Theelöffel voll Crem. tartari nahm, worauf zweimalige Sedes erfolgten. Das Exanthem war, da ich mich außer dem Bette befand und kühl hielt, fast gar nicht mehr zu sehen. Am folgenden Tage stellte sich eine unbedeutende Abschuppung ein, ohngefähr so,

als wenn man sich die Haut mit Mandelkleien abgerieben hat und etwas von dem Mehle sitzen geblieben ist. Diese Desquamation hatte in so fern mit der des Scharlachs keine Aehnlichkeit, als bei Letzterm bekanntlich größere Stücken der Oberhaut, besonders an den Händen, verloren gehen.

Noch muß ich beiläufig eines sonderbaren Traums erwähnen, den ich in der letzten Nacht hatte. Mir träumte, ich hatte mehrere Plattenpaare von der galvanischen Säule in der Hand und verzehrte dieselben. Sie waren ungewöhnlich mürbe und schmeckten mir gut. Wie kann die Seele so abgeschmacktes Zeug träumen? Und wie geht es zu, daß ich im Traume dieses Metall zerkauen für etwas ganz Gewöhnliches hielt, daß mir die unnatürliche Weichheit eines sonst harten Metalls nicht auffiel?

Am dritten Tage nach dem gemachten Experimente empfand ich nichts mehr von den, durch das galvanische Fluidum hervorgebrachten Veränderungen. Ich befand mich ganz wohl und es zeigten sich auch keine fernere Spuren von Abschuppung der Haut. Die Nächte hindurch hatte ich sehr stark transspirirt, und selbst in der letzten Nacht war dieses noch der Fall. Diese Transspiration hatte noch immer den ungewöhnlich säuer-

lichen Geruch, ohngefähr wie die Ausdünstung der Wöchnerinnen.

Bemerkungen zu obigen drei Experimenten.

1) Das erste Experiment beweißt, daß durch galvanische Strömungen ähnliche Erscheinungen hervorgebracht werden, als durch galvanische Schläge. Der Professor Ritter empfand, wie wir oben gehört haben, dieselben Wirkungen von + und — G, welche ich empfand, obgleich ich nur den galvanischen Strom, er hingegen den galvanischen Schlag anwandte.

Woher entsteht aber das Gefühl von Steifheit und Unbeweglichkeit in dem Gliede, mit dem man die Kette am — G Pole schließt, dahingegen sich das Glied, das mit dem + G Pole in Berührung steht, leichter, freier und beweglicher fühlt? Der — G Pol wirkt stärker auf die Nerven, die Thätigkeit derselben wird dadurch erhöht, diese wirkt stärker aufs Muskelsystem, die Muskeln gerathen in einen Zustand von Ueberfüllung, die Säfte häufen sich etwas darin an, daher das Steife und Starre im Gliede. — Oder auch so läßt sich die Erscheinung vielleicht erklären: — G entzieht den Nerven einen Antheil ihrer Kraft, die Muskeln als das Organ der Irritabilität, gewinnen dadurch re-

lativ an Kraft und Stärke, da die Irritabilität steigt, so wie die Sensibilität sinkt. Der + G Pol muß eine entgegengesetzte Wirkung äußern. Daher erklärt es sich, warum der Pulsschlag an meiner rechten Hand, wo durch + G die Sensibilität gesteigert und die Irritabilität depotenzirt war, klein, schwach und krampfhaft schlug, dahingegen der an der linken, mit dem — G Pole in Verbindung stehenden Hand wegen erhöhter Irritabilität voll, stark und kräftig ging. Daher erklärt sich auch wohl die öfters erfolgte gute Wirkung des Galvanismus bei halbseitigem Kopfschmerz, bei Dolor facici und ähnlichen Uebeln. Daß bei Dolor faciei die Irritabilität an der leidenden Gesichtsseite darnieder liegt, beweißt schon der Anblick solcher Unglücklichen, denn dieser Theil ist in der Regel auffallend mager. Hier würde also der — G Pol sehr gut seyn. Der Kranke müßte alsdann den Leiter des + G Pols in der Hand halten und sich einzelne Schläge durch den Conductor des — G Pols an den leidenden Theil bringen lassen. Ein Stärkerwerden der Gesichtsmuskeln der leidenden Seite wird hier schon ein Zeichen der baldigen Genesung seyn. Wie sehr übrigens auch bei allgemeinen Nervenkrankheiten die Irritabilität darnieder liegt, beweisen die Hysterischen,

welche in der Regel mager sind. Die Hysterie ist bei uns recht zu Hause, und ich habe hier in einer sechsjährigen Praxis recht viele hysterische Frauenzimmer zu behandeln gehabt. Fast durchgehends habe ich sie recht mager und für ihr Alter recht alt aussehend gefunden. Das Aeltliche in ihren Gesichtszügen ist so täuschend, daß ich 24jährige Mädchen für 34 Jahre alt gehalten habe. An den meisten bemerkte ich, daß sie, wenn sie sich der Genesung näherten, korpulenter und fetter im Gesichte wurden und dadurch in der That ein jugendliches Ansehn bekamen. Wie wirksam — G auch bei der Hysterie sey, beweißt die 11te Krankengeschichte.

2) Das zweite Experiment giebt zu der Vermuthung Anlaß, daß auch eine örtliche Anwendung des Galvanismus auf entfernte Theile, besonders wenn diese mit den galvanisirten Theilen in Consensus stehen, wirken müsse; denn es erfolgte bei mir durch das Galvanisiren des Kopfs eine bedeutende Wirkung auf den Magen, den ganzen Darmkanal und auf die Urinblase. In dieser Hinsicht könnte + oder — G vielleicht als Derivans, um einen heftigen Krankheitsreiz abzuleiten, benutzt werden, z. B. das Galvanisiren der Füße gegen heftigen Magenkrampf, gegen heftige hysterische

Kopfschmerzen, gegen rheumatischen Kopfschmerz ꝛc. Auch würde dieses vielleicht ein gutes Mittel seyn, den gewöhnlichen podagrischen Anfall, der aus Schwäche und wegen Arthritis anomala zur Zeit des Frühjahrs oder des Herbstes ausbleibt und wodurch dann andere gefährlichere oder beschwerlichere Zufälle entstehen, hervorzurufen.

Aus dem zweiten, so wie aus dem dritten Experimente geht hervor, daß die Wirkung eines zwei- bis dreistündigen Galvanisirens nicht so schnell verfliegt, wie die Wirkung mancher reizenden Arzneien, daß sie wohl einen halben, ja eine starke Dose selbst einen ganzen Tag anhält, und daß man also bei einer mehrwöchentlichen galvanischen Cur schon durch einmaliges Galvanisiren des Tages hinreichend wirken kann. Mehrere der mitgetheilten Krankheitsfälle beweisen, daß selbst ein nur alle 48 Stunden wiederholtes Galvanisiren heilsame Wirkungen haben könne.

3) Das dritte Experiment hat uns die Wirkungen des galvanischen Fluidums im Extreme gezeigt, und aus ihm geht hervor, daß man bei Kranken ein stundenlanges Galvanisiren ohne Pausen nicht anwenden dürfe, daher habe ich bei der Anwendung die Regel festgesetzt, daß der Kranke, wenn er 50, 100 — 150 Schläge aus 70 — 100

Doppellagen genommen hat, erst 10, 15, 20—30 Minuten lang warten muß, ehe er mit der Gabe und der bestimmten Zahl von Schlägen fortfährt. Dasselbe ist auch bei den galvanischen Strömungen der Fall. Hat der Kranke sich 15 Minuten lang einer solchen Strömung ausgesetzt, so muß er alsdann, ehe er weiter fortfährt, eine Pause von 10 — 20 Minuten machen. Doch richtet sich dieses nach Umständen, nach dem Alter, nach der Constitution, nach dem Grade der Reizbarkeit des Körpers ꝛc. wovon schon oben erwähnt wurde. —

Die heftigen Zufälle, welche sich bei mir durch anhaltendes Galvanisiren einstellten, verdienen eine besondere Erwähnung. Die in dem kurzen Zeitraume von 1 Stunde und 15 Minuten genommenen 3958 Schläge von + G verursachten heftiges Fieber mit inflammatorischem Character. Besonders merkwürdig ist dabei

a) der thermometrisch erhöhte Wärmegrad des Körpers. Wir wissen, daß er in der Regel bei allen Fiebern mehr oder weniger Statt findet, besonders aber, daß wir ihn beim Scharlachfieber antreffen. Daß ich an einigen Theilen meines Körpers eine brennende Hitze verspürte, die doch nicht den hohen Wärmegrad besaßen, als andere, erkläre ich aus der durch das

heftige Galvanisiren entstandenen Nervenverstimmung, ähnlich dem Symptome der fliegenden Hitze des Gesichts bei Hysterischen.

b) Die Erscheinung der gestrigen Zufälle. Wir leben jetzt nicht mehr in dem Zeitalter des Gastrizismus, wo die Ursach der meisten Fieber im gastrischen Systeme ihren Grund suchte, und jeder Arzt weiß es jetzt, daß bei allen bedeutenden Fiebern durch den Nervenreiz secundair Uebelkeit und Erbrechen entstehen können, ohne daß Sordes primarum viarum da wären. Dasselbe war auch bei mir der Fall. Ich hatte den Tag über regelmäßig gelebt und vorsätzlich wenig gegessen; überdem habe ich noch nie in meinem Leben über Verdauungsbeschwerden und Sordes klagen können, denn ich habe mir, da ich sehr mäßig und einfach esse, noch nie den Magen verdorben. Hätte mich aber einer unserer alten, der gastrischen Schule ergebenen Practiker bei dem, im Experimente beschriebenen Krankheitssymptomen in die Cur bekommen, ohne die Ursache zu wissen, er hätte mir wegen der Eingenommenheit des Kopfs, der Uebelkeit, der Spannung in der Herzgrube ꝛc. gewiß ein Brechmittel verordnet, mein durchs galvanische Fluidum schon sehr gereizter Magen würde durch diesen nochmaligen Reiz überreizt und indirekt asthenisirt

worden seyn, worauf dann wirkliche Verdauungsschwäche gefolgt wäre. Ich hätte die in den folgenden Tagen genossenen Speisen nicht gehörig verdauen können, es hätten sich wirklich Sordes vorgefunden, es wäre ein zweites Vomitiv indizirt gewesen, und diese Indication hätte dann die Richtigkeit der erstern durch die so genannte Erfahrung bestätigt; — so findet man öfters das, was man sucht, aber wo bleibt die Wahrheit? —

c) Die außerordentlich starke Diuresis und Diaphoresis. Beide sind gleichfalls gewöhnliche Symptome hitziger Fieber. Mein Urin war ganz dem von fieberkranken Personen, die ein synochisches Fieber haben, ähnlich. Er war in den ersten 48 Stunden nach Anwendung des Galvanismus häufig, feurig und hochroth, und setzte nach Verlauf von einigen Stunden einen starken ziegelfarbnen Bodensatz ab, dahingegen der noch kurz vor dem Galvanisiren gelassene blaßgelb, durchsichtiger und sparsamer war, auch nachher, obgleich er 24 Stunden ruhig stehen geblieben, keinen Bodensatz zeigte.

Daß bei meinem durch den Galvanismus erregten Fieberzustande und noch einige Zeit nachher mein Körper stark transspirirte, dieses ließ sich wohl erwarten, da dieses ein gewöhnliches Symptom von

dem Nachlassen vorhergegangener heftiger Fieberbewegungen ist, daß die Transspiration aber säuerlich roch, war mir auffallend, da ich doch beim Galvanisiren stets den + G Pol der Säule, der bekanntlich wegen seiner alkalischen Natur desoxydirt, berührt hatte. Vielleicht war ein Uebermaß von Hydrogen in meinen Körper gekommen, dieses schied sich durch die Transspiration aus, zersetzte sich auf der Haut, indem der Sauerstoff der Luft hinzutrat, und so konnte wohl der auffallend säuerliche Geruch entstehen. Auch bei Wöchnerinnen ist gewiß kein Uebermaß von Sauerstoff der Grund von der ähnlich riechenden Transspiration. Die Leibesfrucht bedurfte einer Menge des im Blute sich befindenden Oxygens zu ihrer Erhaltung und zur Solidirung der Fleischmasse, das Lochienblut ist dunkel von Farbe und riecht ammoniakalisch, auch die öfters zu Ende der Schwangerschaft an der Mutter bemerkten dunklen Hautflecke an dem Unterleibe und den untern Extremitäten deuten mehr auf einen Mangel an Sauerstoff, als auf ein Uebermaß desselben, da hier der Gegensatz des Oxygens: der Kohlenstoff vorherrscht, und dennoch bemerkt man die säuerlich riechende Ausdünstung, deren Geruch sich vielleicht auch aus einer ähnlichen Zersetzung der alkalischen Schweißtheile auf der Haut mit-

telst des Sauerstoffs der Atmosphäre erklären läßt.

d) Die am ersten Tage des Experiments eintretende Diarrhöe. Da der Darmkanal so gut als andere Theile Irritabilität und Sensibilität besitzt, so mußte der Galvanismus hier um so mehr einen stärkern motus peristalticus hervorbringen, da theils die Menge der Nerven, theils die im Darmkanal enthaltenen Feuchtigkeiten das galvanische Fluidum besser, als trockne und weniger nervenreiche Theile leiten. Die erhöhte Irritabilität des Darmkanals am zweiten Tage, vielleicht relativ erhöht durch die folgende indirecte Asthenie der sensiblen Fläche desselben, konnte die Ursache der darauf folgenden Leibesverstopfung seyn, vielleicht auch die starke Transspiration und die mit der innern Fläche des Darmkanals im Gegensatze stehende Thätigkeit des Hautsystems. Die am ersten Tage meines galvanischen Fiebers eingetretene Diarrhöe und die später erfolgte Leibesverstopfung legt es deutlich an den Tag, daß wir nicht jedes mit Durchfall beginnende Fieber für ein nervoses, typhoses oder Schwächefieber halten dürfen, wie man in den Zeiten des Brownschen Systems fast durchgängig annahm. Die reizende, excitirende Curmethode hätte gewiß meine Zufälle vermehrt, da-

hingegen kühlende Mittel: Limonade, kaltes Wasser, Cremortartari ꝛc. nebst einer dünnen Diät mir wohl bekamen.

Um noch einmal auf die säuerliche Transspiration zurück zu kommen, so konnte es auch möglich seyn, daß die große Menge von Wasser und Limonade, welche ich während des Galvanisirens zu mir nahm, und welche durch das, meinen Körper noch fortwährend durchströmende galvanische Fluidum in seine Grundstoffe schneller zersetzt wurde, eine Mitursache derselben war, indem das Wasser, das bekanntlich in 100 Theilen 88,246 Sauerstoff und nur 11,754 Wasserstoff (nach Berzelius) enthält, eine Menge Sauerstoffgas in meinem Körper anhäufte, das nachher durch Schweiß entwich.

e) Die in der ersten Nacht eintretenden krampfhaften Zufälle. Ich erkläre sie aus dem heftigen Reize, den meine Irritabilität und Sensibilität durchs Galvanisiren erlitt. Sie haben viel Aehnliches mit den krampfhaften soporösen und apoplectischen Zufällen, welche oft vor dem Ausbruche exanthematischer Krankheiten, besonders des Scharlachfiebers bemerkt werden, welche der unerfahrne Arzt durch reizende erhitzende Mittel: Moschus, Kamphor, Opium, Valeriana, Arnika

u. s. w. zu beschwichtigen gedenkt und dadurch Oel zum Feuer gießt.

f) Das am andern Morgen bemerkte, dem Scharlachausschlage ähnliche Exanthem. Das Scharlachfieber ist diejenige Krankheit, welche seit 30 Jahren, besonders in Deutschland die größeste Verheerung anrichtete, über deren Wesen und Behandlung die Aerzte noch immer uneins sind, und deren Ursachen wir nur errathen müssen. Die Epidemien dieser Seuche dauerten oft Jahre lang und kosteten so viele Opfer, daß oft das 10te, ja das 8te Kind dahingerafft wurde. Seit 4 Jahren arbeite ich an der Geschichte dieser Krankheit und seiner Epidemien, wovon der erste Band schon zum Drucke fertig liegt. Meine Haupttendenz dabei ist, eine critische Bearbeitung aller historischen Data des Scharlachfiebers zu liefern und somit auf dem historischen Wege und durch Experimente, wozu auch das obige gerechnet werden kann, vielleicht neue Aufschlüsse über das Wesen, die Natur und die Heilung dieses Uebels zu liefern. Und da Beweise auf dem synthetischen Wege immer mehr Gewicht bei mir haben und mehr gelten, als analytische, so werde ich in der nächsten Zeit ferner durch galvanische Einwirkung das Scharlach ähnliche Exanthem hervorzubringen

suchen, indem ich jetzt einige Personen weiß, welche sich wohl zu diesem Experimente hergeben und bei denen das Scharlachfieber noch nicht eingewirkt hat.

Recht sehr bedaure ich, daß sich mir keine Gelegenheit darbot, diejenige Lymphe, welche mein galvanischer Ausschlag aus einzelnen Pusteln gab, zur fernern Prüfung anzuwenden. Sollte vielleicht diese Lymphe ansteckend seyn, sollte das durch Galvanismus hervorgebrachte Exanthem und die dadurch dem Scharlachfieber so ähnliche Krankheit vor Letztern schützen, worüber erst spätere Erfahrungen mich belehren werden, so hätten wir ein Schutzmittel, durch deren Verbreitung unaussprechlicher Gewinn für die leidende Menschheit hervorginge.

Daß bei der Entstehung, der Verbreitung oder dem Aufhören der herrschenden Scharlachfieber-Epidemien die electrischen und galvanischen Processe der Atmosphäre mitwirken, läßt schon der Umstand vermuthen, daß diese Epidemien am häufigsten in der Aequinoctialzeit losbrechen, wo jene Processe in auffallendem Grade bemerkt werden, und zu den Veränderungen der Jahrszeiten beitragen. — Auch der Umstand, daß ich nach überstandenem Experimente an Hals- und Kopfaffectionen litt und daß das Exanthem sich nachher abschuppte, deutet auf

die Aehnlichkeit meiner Zufälle mit der Scharlach=krankheit.

Aber woher entstand dieses Exanthem? Daß die galvanische Einwirkung Ursache davon gewesen, ist wohl mehr als wahrscheinlich. Wie wirkte hier der Galvanismus, welche Veränderungen brachte er im Innern des Körpers hervor, welche Folgen hatten diese Veränderungen? Diese Fragen können dann nur gründlich beantwortet werden, wenn wir nähere Aufschlüsse über die Natur und das Wesen des Galvanismus erhalten haben, wenn wir seine Wirkungen auf die organische Welt besser kennen, kurz: wenn Aerzte und Physiker dem Galvanismus mehr Aufmerksamkeit schenken, als bis jetzt geschehen ist, wenn erstere ihn häufiger bei Krankheiten anwenden und letztere nicht blos bei den Erscheinungen desselben stehen bleiben. Mit Liebe und Ausdauer setze ich jährlich meine galvanischen Versuche fort, sowohl an Gesunden, als an Kranken, an Menschen und Thieren. Die Resultate derselben werde ich in einem "Journale für Galvanismus" wovon jährlich 1 oder 2 Stück erscheinen werden, und worüber ich in der Vorrede das Weitere erörtert habe, niederlegen, wenn mir Gott Leben und Gesundheit verleihet. — Sollte einer oder der andere meiner Herren Collegen früher, als ich Ge-

legenheit haben, eine Scharlachfieber-Epidemie zu beobachten, so würde ein Versuch, den Galvanismus bei den noch nicht angesteckten Subjecten 8 — 14 Tage lang, täglich 1 — 2 Stunden lang bis zu 600 — 800 Schläge + G aus 20, 30 — 70 Doppellagen, in 5 — 8 Unterbrechungen, Personen von 8 — 20 Jahren gereicht, wünschenswerth seyn, um dadurch auszumitteln, ob so die Ansteckung des Scharlachs verhütet werden könne.

Viertes Experiment.

Am 24. July v. J. besuchte mich ein Bekannter, als ich gerade mit der Voltasäule experimentirte. Ich äußerte den Gedanken, daß ich wohl Lust hätte, die Wirkungen kennen zu lernen, welche durchs Galvanisiren des Penis hervorgebracht würden. Der Fremde, ein junger unverheiratheter Mann von circa 30 Jahren, eine ganz solide Lebensart führend und den Ausschweifungen in der Liebe durchaus nicht ergeben, verstand sich dazu. Er faßte den — G Conductor mit der Hand an und ich leitete ihm mittelst des + G Conductors binnen 20 Minuten 10 Schläge + G aus 30 Doppellagen an die Glans penis, welche vorher mit einem durch Salzwasser angefeuchteten Tuch-

läppchen bedeckt worden war. Schon bei dem zweiten Schlage stellte sich bedeutende Erection ein, welche bis zum 10. Schlage anhielt. Die Stimme des Mannes wurde etwas verändert und er bemerkte einen gelinden Krampf in der Kehle, so daß er öfters den Speichel niederschlucken mußte, der, nach seiner Meinung zäher und consistenter geworden war. Ich setzte das Experiment nicht weiter fort, worauf denn die Erection und der Krampf der Kehle schnell nachließen. Noch 14 Tage nach diesem Experimente versicherte mir mein Freund, daß er noch jedesmal durch den Gedanken an das Galvanisiren Erectionen bekommen habe, ohne daß er schlüpfrige Gedanken dabei gehabt.

Fünftes Experiment.

Um die nähern Wirkungen des Galvanismus aufs Drüsensystem kennen zu lernen, leitete ich am 24. July 1821 10 Minuten lang einen galvanischen Strom + G aus 50 Doppellagen an meine rechte Parotis, indem ich den — G Pol in der linken Hand hielt und mit der rechten den Conductor des + G Pols in die Gegend der Speicheldrüse brachte. Dieser Reiz brachte eine bedeutende Speichelabsonderung von 8 Unzen Speichel

binnen einer halben Stunde zuwege, der indessen weder alcalisch, noch säuerlich reagirte.

Noch am andern Tage bemerkte ich eine gewisse Steifheit an der rechten Seite des Halses, welche der Empfindung nach mit dem Gefühle übereinkam, was man bei rheumatischem Halsweh empfindet, auch das Schlucken war etwas schmerzhaft.

Ich glaube, daß eine heftige galvanische Einwirkung auf die Parotis wohl inflammatio parotidea hervorbringen kann, und daher werde ich bei Amaurose ex causa rheumatica aut arthritica, sobald sich mir Gelegenheit darbietet, die Parotis der leidenden Seite so lange galvanisiren, bis sie in Geschwulst und Entzündung geräth, wodurch eine heilsame Derivation oder ein heilsamer Contrastimulus und somit bei dem Gebrauche innerlicher zweckdienlicher Mittel Verminderung des Uebels, und selbst Heilung erfolgen kann. — Zu diesem Schlusse berechtigt auch folgender Krankheitsfall. Ein Bauer, der schon 3 Jahre lang am schwarzen Staar aus gichtischen Ursachen gelitten, vertraute sich vor 2 Jahren meiner Cur an. Er gebrauchte viele Wochen lang die stärksten Antarthritica, aber das Uebel verminderte sich nicht. Ich kam darauf auf den Gedanken, ihm eine Inflammatio paro-

tidea durch anhaltendes Einreiben der Spießglanzsalbe zu erregen. Der Versuch gelang, die Geschwulst beider Parotiden wurde so bedeutend, daß der Mensch viele Schmerzen hatte, nicht gut schlucken konnte und sehr besorgt war. Ich versicherte ihm, daß dies zur Cur gehöre, ließ indessen die Salbe aussetzen. Nach einigen Tagen hatte sich die Geschwulst sehr vermindert und der Ausschlag in der Gegend hinter und unter den Ohren trocknete ab. Mit jedem Tage besserte sich das Sehvermögen, und nach 3 Wochen konnte der Kranke schon wieder in der Bibel lesen.

Sechstes Experiment.

Zur nähern Kenntniß der verschiedenen Wirkung von + G und von — G auf den menschlichen Körper und in specie aufs Drüsensystem, dient folgendes Experiment: Ich nahm an einem Nachmittage 1000 Schläge — G aus 100 Doppellagen binnen 3 Stunden, indem ich die Metallleitung vom + G Pole abwechselnd in der einen oder andern befeuchteten Hand hielt, und mit der andern mittelst einer sechspfündigen Eisenstange den — G Pol berührte. Jeder einzelne Schlag erschütterte meine obern Gliedmaßen bis zur Schulter,

und die Erschütterung erstreckte sich selbst bis in den Rückgrat.

Als ich ohngefähr 600 Schläge auf diese Weise genommen hatte, stellten sich die gewöhnlichen Zufälle, deren oben schon gedacht worden, ein: als Kollern im Leibe, Steifigkeit in dem Arme, der den — G Pol berührte, Leichtigkeit und freiere Bewegung in dem, der mit dem + G Pole in Verbindung stand, schneller Puls, erhöhtes Wärmegefühl, stärkere Diaphoresis und Diuresis. Darauf entstand Ekel und Uebelkeit ohngefähr von der Art, als wenn man etwas Tartarus emeticus als ekelerregendes Mittel genommen hat. Meine Speicheldrüsen sonderten eine Menge Speichel ab, der flüssiger, wie gewöhnlich war und ohngefähr im Ganzen 6 Unzen betrug. Nach der Untersuchung reagirte er säuerlich, denn er färbte das Lakmuspapier roth. Dasselbe war der Fall mit dem Urine, den ich während und am Ende des Galvanisirens gelassen hatte. Des Nachts transspirirte ich stark, ich bemerkte im Bette Blitzen und Funkensehen vor den Augen, desgleichen plötzliches Zucken der Armmuskeln, besonders des biceps, des deltoides, auch des pectoralis major und latissimus dorsi.

Siebentes Experiment.

Drei Tage nach dem 6ten Experimente machte ich einen gleichen Versuch mit der Voltasäule, doch mit dem Unterschiede, daß ich binnen den 3 Stunden 1000 Schläge + G aus 100 Doppellagen nahm. Außer den bekannten Zufällen, die zum Theil schon in dem ersten, zweiten und dritten Experimente angegeben worden sind, war auch hierbei Ekel und starke Speichelabsonderung bemerkbar. Der Speichel reagirte dieses Mal, aber alkalisch, indem er das Curcumapapier roth färbte, dasselbe ward auch bei dem abgesonderten Urine bemerkbar.

Obgleich ich hier auch nur das galvanische Fluidum durch meine obern Extremitäten geleitet hatte, so war diesesmal das Kollern im Leibe doch weit stärker, als beim 6ten Experimente. In der Nacht, wo ich stark schwitzte, bemerkte ich dieselbe säuerlich riechende Transspiration, deren im 3ten Experiment gedacht worden ist. Den folgenden Tag stellte sich Diarrhöe ein, dahingegen ich einen Tag nach dem 6ten Experimente an Leibesverstopfung litt, obgleich ich weder unregelmäßig gegessen, noch getrunken, noch mich erkältet hatte.

Bemerkungen zu obigen vier Experimenten.

1) Daß nach dem im 4ten Experimente erfolgten Galvanisiren der Genitalien ein Krampf in der Kehle bemerkt ward, mag nur für denjenigen auffallend seyn, der den großen Consens zwischen Genitalien und Kehle nicht kennt. Oft findet bei den Anfällen hysterischer Frauenzimmer ein ähnlicher Krampf in der Kehle Statt, so daß die Kranken glauben, der Hals würde ihnen zugeschnürt, und unsere Bauernweiber sagen dann, die Mutter (Uterus) stiege in den Hals. Sollte in solchen Fällen nicht ein Galvanisiren der Genitalien gut seyn? Vielleicht um durch heftige Reizung hier entweder abzuleiten nach dem Satze: ubi irritatio, ibi affluxus, oder doch eine Revolution dadurch im Körper hervorzubringen, die, wenn mit ihr auch noch ein paar heftige Anfälle erfolgen, doch für die Zukunft heilsam seyn kann? Wir wissen ja, daß nach jedem heftigen hysterischen Anfalle Besserbefinden folgt, indem der Anfall oft critisch ist; überdem beweiset die 11te Krankengeschichte die wohlthätigen Wirkungen des galvanischen Fluidums in der Hysterie.

Ein ähnlicher Krankheitsfall von tief eingewurzelter Hysterie, bei dem mit Nutzen von mir der Galvanismus angewendet wurde, gehört noch

hieher, da ich ihn bei den Krankengeschichten mitzutheilen vergessen habe.

Die Wittwe Jülicher aus Kirchhorsten, Amts Bückeburg, alt 69 Jahr, litt seit vielen Jahren an periodisch eintretenden heftigen Krämpfen des Unterleibes, des Halses, an Kopfschmerz, Schwindel, Herzklopfen, hartnäckiger Leibesverstopfung, so daß sie nur alle 2 — 3 Tage ein Mal Stuhlgang hatte. Die Person hatte durch das jahrelange Leiden viel gelitten; ihr Gesicht war sehr blaß, die Physiognomie sehr alt, die Gesichtszüge hatten das Gepräge des Schmerzes angenommen, ihre Glieder hatten sich etwas gekrümmt und die oft fürchterlichen Schmerzen des Unterleibes, wobei sie oft gar nicht liegen und ruhen, sondern auf Händen und Füßen kriechen mußte, hatten ihr einen sehr gebückten Gang gegeben. Besonders heftig stellten sich die Krämpfe in den Aequinoctialzeiten und während eines Gewitters, vor welchem die Person von jeher sich sehr fürchtete, ein. Die Anfälle kamen alsdann wohl alle Tage und dauerten mehrere Stunden; sie hatten wirklich etwas Fürchterliches für den Zuschauer, denn das Wimmern und Winseln der Kranken, ihre fürchterliche Angst, verbunden mit steter Unruhe, so daß sie ihren Körper in widernatürlich gekrümmter Stellung

bald hierhin, bald dahin warf und sich oft wie ein Wurm auf der Erde krümmte; — diese und ähnliche Zufälle mußten selbst das gefühllose Herz erweichen und Mitleid erregen.

Da alle innerlichen Arzneien krampfstillender Art nichts fruchten wollten, so mußte sich die Kranke einige Tage im hiesigem Orte aufhalten, damit sie täglich von meiner Voltasäule Gebrauch machen könne.

Am 4. September 1821 wurde der Anfang mit der galvanischen Cur gemacht. Des Nachmittags um 3 Uhr trat die Patientin an die aus 80 Doppellagen bestehende Säule, indem sie den — G Pol in der linken Hand hielt und mit der rechten den + G Pol mittelst einer sechspfündigen Eisenstange berührte. Jeder einzelne Schlag erschütterte ihren ganzen Körper, der wie Espenlaub zitterte, und wobei die Person jedesmal Töne des Schmerzes von sich gab. Nachdem dieselbe im Verlaufe von 3 Stunden 600 Schläge + G genommen hatte, stellten sich die fürchterlichsten Krämpfe ein, die aber während der viertelstündigen Pausen, wo sie die Säule nicht berührte, am heftigsten waren. Ich leitete nun 15 Minuten lang einen galvanischen Strom + G durch ihren Körper, indem ihre Füße den — G Pol, die Hände den

+ G Pol berührten. Es erfolgte ein heftiges Kollern im Leibe, Aufstoßen von Luft, Abgang von stinkenden flatus, und eine bedeutende, häßlich riechende Transspiration.

Den 5. September. Die Kranke hat sich sehr gut befunden. Ein sanfter Schlaf hat sie in dieser Nacht seit 14 Tagen zum ersten Mal erquickt, die Leibesöffnung ist regelmäßig erfolgt und die Sedes sind nicht hart, sondern breiartig und weich geworden, was ich früherhin selbst durch starke Dosen von Pulv. folior. sennae mit Crem. tartari, Magnesia, Flores sulphuris und Cort. aurantior. nicht hatte erzwingen können. — Am heutigen Tage mußte die Kranke 800 + G aus 80 Doppellagen in 3 Stunden nehmen, wobei sich wiederum einige krampfhafte Zufälle einstellten, die indessen nicht so bedeutend waren, als die gestrigen.

Nachdem Patientin auf erwähnte Weise 8 Tage hindurch, täglich 3 Stunden galvanisirt worden war, zeigte sich kein einziger Krampfanfall mehr. Die Leibesöffnung der Kranken war ganz regelmäßig geworden, dabei hatte sie in einer jeden Nacht stark transspirirt, der Appetit stellte sich ein, die Verdauung wurde besser, die Kranke sah munter und wohl aus, ihre Gesichtszüge drückten nicht mehr das Leidende aus, ihr Gang und die Stellung ihres

Körpers waren nicht so gekrümmt mehr, — kurz, die Person befand sich so munter, daß sie nach Hause zu gehen wünschte, welches ich ihr auch erlaubte und somit die Cur beschloß.

Neun Wochen nachher besuchte sie mich wieder. Sie versicherte, daß sie die ganze Zeit hindurch ohne Anfälle gewesen sey, und ihr Aeußeres war ganz verändert, ihre Gesichtszüge schienen sich verjüngt zu haben, ihr Gang war schlank, ihre Sprache lebendig und heiter, die Bewegung ihres Körpers freier und leichter. Sie hat seit der ganzen Zeit nie wieder so heftige Krampfanfälle gehabt, als vor der Cur, und obgleich sich dann und wann noch gelinde Krämpfe einstellten, so befindet sich die Person doch so gut, daß sie, meines Wissens, ihren Geschäften bis zum heutigen Tage gut vorstehen kann.

Der eben mitgetheilte Krankheitsfall beweis't die wohlthätigen Wirkungen der galvanischen Einwirkung auf Hysterische, selbst wenn das Mittel nur acht Tage lang angewendet worden ist. Ich wandte hier vorsätzlich + G an, weil ich die guten Wirkungen desselben auf den Darmkanal kenne. Gewiß ist hier auch die starkriechende Transspiration, woran die Kranke während der Cur litt, als eine heilsame critische Ausleerung zu betrachten.

Wissen wir, daß bei der Hysterie nicht allein Verstimmungen im ganzen Nervensysteme sind, sondern daß auch Disharmonien in den einzelnen Systemen der Nerven zwischen Gehirn, Rückenmark und den zu Bewegung der Glieder dienenden Nerven Statt finden, daß in der Regel hier die Thätigkeit und das Leben im Gehirne und Rückenmark vorwaltet und erhöht ist, dagegen aber die Thätigkeit der zu den Extremitäten gehenden Nerven darnieder liegt; wissen wir aus der Erfahrung, daß alle diejenigen Mittel, welche die Muskelkraft und die Thätigkeit der in die Extremitäten gehenden Nerven erhöhen, als Körperbewegung durch Gehen, Reiten, Fahren ꝛc. heilsam bei der Hysterie sind; — so erklärt sich hier auch die gute Wirkung des Galvanismus. Die Pole der Säule berührten im obigen Falle unmittelbar die Glieder, das galvanische Fluidum wirkte stärker und aus der ersten Hand auf diese, dahingegen die Wirkungen auf entferntere Theile nicht so stark seyn konnten. Dadurch wurde die Disharmonie im Nervensysteme gehoben, indem mit dem Steigen der Irritabilität der Extremitäten die übermäßige Sensibilität der entferntern Theile heruntergestimmt werden mußte. Durch das stundenlang fortgesetzte Galvanisiren wurde überdem eine allgemeine Er-

regung des Körpers hervorgebracht, in der sich das Ungleichartige in den verschiedenen Systemen ausgleichen konnte, eben so, wie sich die atmosphärische Luft, die durch Wärme, Kälte, Feuchtigkeit, Trockenheit ꝛc. ungleichartig geworden ist, durch ein Gewitter ausgleicht.

Die große Verbindung, welche zwischen Macrocosmus und Microcosmus, zwischen dem Menschen und der Außenwelt Statt findet, zeigt sich deutlich auch bei genauer Beobachtung der sogenannten Nervenkrankheiten, der Hysterie, Epilepsie ꝛc. Die periodischen Anfälle derselben stellen sich am häufigsten bei schneller Wetterveränderung, daher im Frühjahr und Herbste ein. Wenn hier, was mehr als wahrscheinlich ist, die electrischen und galvanischen Processe der Luft mit im Spiele sind, wenn letztere wiederum nach den Ansichten neuerer Schulen ein nothwendiges Requisit zum thierischen Leben ausmachen und vielleicht die Lebenskraft construiren; so läßt es sich auch wohl denken, daß viele Krankheiten, namentlich die letztgenannten, ihren Grund allein in Disharmonien, in einem Plus oder Minus der Lebenskraft im Verhältniß zur Außenwelt oder zu andern Körpern, suchen können, und so bekömmt der paradox scheinende Satz des Theoph. Paracelsus, wo er von der

Epilepsie sagt: "Epilepsia est terrae motus microcosmicus ab effervescentia spiritus vitae ortum trahens" eine höhere Bedeutung, als man darin sucht. — (Siehe Cap. 6.)

2) Das fünfte Experiment beweis't die reizende Eigenschaft des Galvanismus aufs Drüsensystem. Daß der abgesonderte Speichel hierbei nicht alcalisch reagirte, was doch durch die Einwirkung von + G im siebenten Experimente der Fall war, berechtigt zu dem Schlusse, daß eine topische Anwendung des galvanischen Fluidums auf einen kleinen Theil des Körpers die Säftemasse in demselben nicht verändern könne, sondern daß dieses nur dadurch entstehe, wenn das galvanische Fluidum in seinen Arten von + G und — G (wovon die eine bekanntlich alkalischer, die andere säuerlicher Natur ist) den größten Theil des Körpers oder den ganzen Körper durchströmt, dieser dadurch ein Plus von Kali oder Acidum erhält, das sich der Blutmasse und so den übrigen Säften mittheilt. Die Steifheit des Halses, ähnlich der des durch Rheumatismus entstandenen steifen Halses, konnte ihren Grund in örtlicher Anhäufung des galvanischen Fluidums zwischen den verschiedenen Muskellagen und Muskelscheiden der galvanisirten Seite des Halses suchen, so wie bekanntlich ähnliche galvanische Processe zwi-

schen den Muskelparthien, den Muskelscheiden und den Flechsen öfters die nächste Ursache des Rheumatismus sind.

3) Aus dem sechsten und siebenten Experimente werden einige Unterschiede zwischen + G und — G deutlicher. Obgleich bei der Anwendung des Galvanismus in therapeutischer Hinsicht wenig darauf gesehen worden ist, ob man mit + G oder mit — G die Kette schließt, so verdient dieses um so mehr eine genaue Prüfung, da ungleiche Erscheinungen nicht gleiche Ursachen und Wirkungen haben können, wenigstens nicht der Regel nach. Den allgemeinen Unterschied beider habe ich schon oben bei Betrachtung der nähern Wirkungen des Galvanismus auseinander gesetzt. Nach der Anwendung von — G stellte sich bei mir Leibesverstopfung ein, dahingegen ich nach der Anwendung von + G an Diarrhöe litt (Siehe das 3te, 6te und 7te Experiment). Die Diaphoresis und Diuresis war bei mir stärker, als ich + G durch meinen Körper strömte, dasselbe war aber auch der Fall bei der Anwendung von — G. — Ich wage es nicht, hieraus Resultate zu ziehen. Fernere Versuche, die ich in gegenwärtiger Zeit an mir und an andern Personen anstellen werde, müssen die Sache erst bestätigen. Sind die Erscheinungen constant, daß

+ G die Säfte des thierischen Körpers stärker oxydirt, Diarrhöe und ein dem Scharlach ähnliches Exanthem erregt, daß dagegen — G die thierischen Säfte alcalisirt, Leibesverstopfung macht und ein dem Friesel ähnelndes Exanthem zur Folge hat; so ließen sich daraus für die Heilkunde wichtige Folgerungen ziehen, welches ich indessen bis zu seiner Zeit verspare. Vorerst ist es nothwendig, Untersuchungen und Beobachtungen anzustellen, wodurch folgende Fragen ausführlich beantwortet werden können:

a) Wird dem thierischen Körper etwas entzogen, wenn wir den — G Pol der Voltasäule berühren, ehe man die Kette am + G Pole schließt? oder ist dieses nicht der Fall?

b) Bleibt von dem galvanischen Fluidum etwas im Körper zurück, wenn die Schließung der Kette aufhört, gleichviel die am + oder — G Pole? —

c) Zersetzt sich das galvanische Fluidum im Körper? wie wirkt diese Zersetzung? Welche Theile werden dadurch vorzüglich afficirt? —

d) Ist der Galvanismus ein Mittel, der wirklich die belebte Masse und deren Säfte chemisch zu verändern im Stande ist, oder wirkt er bloß dynamisch, indem er die Lebenskraft umstimmt? —

e) Warum wirken die Schläge, wenn man am Zinkpole die Kette schließt, stärker, als diejenigen, wenn die Kette am Kupferpole geschlossen wird?

f) Warum erregt — G ein Gefühl von Kälte und Steifheit, + G ein Gefühl von Wärme und Beweglichkeit im Gliede?

g) Warum wirken die ersten Schläge stärker aufs Gefühl und auf die Empfindung, als die spätern bei fortgesetztem Galvanisiren?

h) Warum wirken die ersten 8 — 12 Schläge einer übrigens kräftigen Voltasäule so außerordentlich schwach, wenn man 10 — 15 Minuten vorher sich dem galvanischen Strome, gleichviel ob man am + oder am — G Pole die Kette schloß, ausgesetzt hat? —

i) Warum empfindet man noch mehrere Stunden nach angewandtem Galvanismus Blitze vor den Augen, Zucken einzelner Muskeln ꝛc.?.

k) Wie geht es zu, daß wenn man mit den Polen wechselt, stärkere Wirkung der Schläge verspürt, als wenn man nicht damit wechselt?

Achtes Experiment.

Im August v. J. galvanisirte ich 1 Stunde lang eine dreijährige graue Katze, indem ich ihre

Vorderfüße an den — G Pol einer 60 Doppellagen starken Voltasäule mittelst zweier, durch Salzwasser befeuchteter leinener Tücher und einer metallenen Kette festband, dagegen die Hinterfüße auf ähnliche Weise an den + G Pol befestigte. Anfangs gebehrdete sich das Thier gewaltig, nachdem es aber eine halbe Stunde hindurch den galvanischen Strömungen ausgesetzt worden war, wurde es ruhig.

Fünf Minuten später verfiel die Katze in die heftigsten Zuckungen, die besonders an den Vorderfüßen recht stark waren. Ich entfesselte sie von ihren Ketten und ließ sie im Zimmer umherlaufen. Sie konnte aber nicht auf die Vorderfüße treten, sie schob sich mit den Hinterfüßen im Zimmer umher, die erstern schienen gelähmt zu seyn.

Nachdem eine Viertelstunde verflossen war, wo sich außer den genannten Erscheinungen bei dem Thiere Würgen, Erbrechen und Diarrhöe, auch periodisch eintretende Zuckungen eingestellt hatten, setzte ich dasselbe wiederum mit der galvanischen Säule in Verbindung, doch wechselte ich mit den Polen, so daß — G mit den Hinterfüßen, + G mit den Vorderfüßen in Berührung stand, wodurch die Lähmung der letztern nach Verlauf von 15 Minuten völlig verschwunden war. Ich gab nun der

Katze ihre Freiheit wieder. Sie sprang mit Leichtigkeit im Zimmer umher, war dabei aber so unruhig und ihr Blick war so wüthend, daß sie an den Wänden aufklettern und mir ins Gesicht springen wollte.

Um sie gehörig beobachten zu können, verwahrte ich sie in einer Kammer, wo ihr ein Gefäß mit süßer Milch und ein ähnliches mit Wasser hingesetzt worden war. Nach Verlauf von 6 Stunden (es war des Abends) fand ich dieselbe in heftigen Krämpfen liegen, ihr Körper glänzte im Dunkeln wie Scheinholz, und bei jeder heftigen Convulsion strahlten Feuerfunken aus dem, sich gerade im Krampf befindenden Gliede. Die hingesetzten Flüssigkeiten waren unangerührt geblieben. Am andern Morgen war das Thier ziemlich munter, es schien aber sehr matt und träge zu seyn. An dem untern Theile des Körpers, wo die Bedeckung der Haare am unbedeutendsten ist, fand ich, daß die Oberhaut roth, entzündet und mit Pusteln, ähnlich den Friesselstippchen, bedeckt war. Dieser Ausschlag mußte sich über den ganzen Körper verbreitet haben, denn nach und nach bemerkte ich, daß das Thier successive alle alten Haare verlor, wogegen sich neue Haare einstellten, was sonst in dieser Jahrszeit bei Katzen nicht der Fall ist.

Merkwürdig war, daß sich auch die Haut an den Vorder- und Hinterfüßen des Thiers ohngefähr 7 Tage nach angewandtem Galvanismus abzuschuppen anfing, und zwar in großen Stücken, ohngefähr von der Größe eines Guldens.

Neuntes Experiment.

Am 16. August v. J. setzte ich einen braunen Hund von mittelmäßiger Größe der galvanischen Einwirkung einer Batterie von 100 Doppellagen aus, indem ich denselben auf eine große Eisenplatte befestigt hatte, welche mit dem + G Pole in Verbindung stand, und ihm mittelst des — G Conductors successive 1200 Schläge in Verlauf von 30 Minuten beibrachte. Ich berührte mit dem Conductor, woran sich ein mit Salzwasser befeuchteter Schwamm befand, bald den Kopf, bald den Rücken, die Füße u. s. f. Anfangs ließ sich mein Trimm (so ist der Name des Hundes) den Spaß gefallen, glaubte indessen, daß ihm von einem Dritten Stöße gegeben würden, indem er sich jedesmal böse umsah und hinter sich seinen unsichtbaren Feind zu finden glaubte. Als er aber sah, daß der Conductor Schuld sey, fing er an zu murren und biß in den letztern. Dadurch wurde der Schlag, indem im Munde des Thiers die Kette geschlossen

wurde, nur noch stärker. Trimm brüllte wie ein Löwe und gebehrdete sich wie ein Tiger, und ich wäre in Furcht gerathen, wäre ich nicht davon überzeugt gewesen, daß seine Fesseln mich gesichert hätten. Nachdem er 1000 Schläge bekommen hatte, gingen Urin und Stuhlgang unwillkührlich ab, die Speichelabsonderung war sehr stark und er schäumte vor Wuth, wie ein toller Hund, Ich suchte ihn durch Liebkosungen zu besänftigen und setzte ihm ein Gefäß mit Wasser vor. Er schien recht durstig zu seyn, aber es schien, als könne er nicht gut schlucken; es zeigte sich beim Niederschlucken jedesmal ein Krampf in der Kehle, wobei auch die Füße in Zuckungen geriethen. Ich applicirte ihm noch 200 Schläge — G, aber die Zuckungen wurden so stark, daß ich aufhören mußte, indem ich einen, der Wasserscheu ähnlichen gefährlichen Zustand befürchtete.

Ich verwahrte der Vorsicht wegen das Thier 10 Tage lang an der Kette, und beobachtete es täglich mehrere Mal. Die ersten 3 Tage hindurch fraß es wenig, soff dagegen viel Wasser, wobei sich jedesmal kleine Zuckungen in den Gliedern und plötzliches Zusammenfahren des ganzen Körpers einstellten. Es litt an Leibesverstopfung, und erst am vierten Tage erfolgten harte Sedes.

Der am Tage des Galvanisirens gelassene Urin war feurig von Farbe, hatte einen starken Geruch, reagirte, da die Harnsäure in ihm vorwaltete, stark säuerlich auf das Lakmuspapier, und setzte einen dicken ziegelfarbnen Bodensatz ab. Der Blick des Hundes hatte noch am andern Tage etwas Scheues und Wildes, und die dabei periodisch eintretenden Zuckungen zeigten deutlich die Aehnlichkeit zwischen diesen Zufällen und der Hundswuth. Der Hund litt an periodischem Frösteln und an Fieberhitze, und gegen Abend zeigten sich die ersten Spuren eines Exanthems am Unterleibe und an den Füßen, welches am andern Morgen an einigen Stellen pustulös wurde und deutlicher in die Augen fiel. Am vierten Tage zeigte sich Abschuppung in kleinen Stücken, ähnlich der Abschuppung der Masern, und späterhin nach 3 Wochen verlor das Thier an einzelnen Stellen die Haare, welche sich nachher durch neue Haare von hellerer Farbe ersetzten.

Nachdem 10 Tage nach der Anwendung des Galvanismus verflossen waren, befand sich der Hund ganz wohl, ich ließ ihn daher frei umherlaufen. Noch jetzt, also 14 Monate nach jenem Experimente, brummt das Thier und fletschert mit den Zähnen, wenn ich ihm die Voltasäule zeige.

Bemerkungen.

1) Die Steifigkeit, Schwerfälligkeit und Unbehülflichkeit, welche man in dem Gliede bemerkt, mit dem man den — G Pol in Berührung beim Galvanisiren bringt, war wohl die Ursache, daß die Katze im achten Experimente nicht auf die Vorderfüße treten konnte. Der entgegengesetzte + G Pol hob bald diese der Lähmung ähnlichen Zufälle und das Thier konnte bei fortgesetzter Anwendung von + G die Vorderfüße gleich nachher gut bewegen. Ritter und Treviranus (Siehe Gilberts Annalen B. 8. St. 1. S. 44), welche bei ihren Versuchen ähnliche Erscheinungen wahrnahmen, machen daher den Schluß, daß das galvanische Fluidum vermöge der verschiedenen Konstruction der Ketten, wenn nicht eine absolute, doch eine bedingte Kraft habe, die Erregbarkeit der Nerven sowohl zu deprimiren, als zu exaltiren. Beide Veränderungen sind aber nicht bloß quantitativ, sondern qualitativ, und werden durch den vorhergegangenen Zustand der Erregbarkeit modificirt.

Grapengiesser sagt (a. a. O. S. 68) über die verschiedene Wirkung von + und von — G dieses: "Ohne in Erwägung zu bringen, daß ich mir keinen Begriff davon machen kann, wie eine reizende Potenz, und eine so heftig reizende Potenz

wie der Galvanismus, die Erregbarkeit eines Organs erhöhen könne, finde ich unter diesen Versuchen keinen einzigen, den ich nicht auf das einfache Gesetz der schnelleren Abstumpfung der Erregbarkeit durch stärkere, und der langsamern Abstumpfung derselben durch schwächere Reizung zurückführen könnte. Ferner die Erscheinung, daß die eine Armatur die Abstumpfung, oder, wie Herr Treviranus sich ausdrückt, die Depression, welche durch die andere hervorgebracht ist, wieder hebe, läßt sich auf das ganz analoge Verhältniß anderer reizenden Potenzen zurückführen, wo die Schwäche aus Ueberreiz (indirecte Schwäche), die durch die anhaltende Wirkung des einen Reizes hervorgebracht worden ist, durch die Einwirkung eines andern qualitativ verschiedenen Reizes wieder aufgehoben werden kann. So hebt z. B. ein starker Aufguß des grünen Thees, die durch den Wein, der starke Kaffee, die durch das Opium bewirkte indirecte Schwäche. Da nun in der mehrere Stunden lang geschlossenen Kette

Muskel, Nerv, Zink, Silber, Nerv,
Muskel,

die Unerregbarkeit in den durch Zink armirten Nerven stärker, und dies gerade nach den Versuchen mit derselben Kette S. 56 der am stärksten gereizte

ist, und der am Silber sich befindende nicht exaltirt, sondern nur weniger unempfindlich, als der erste erscheint, und dies nach den Versuchen S. 56 der weniger heftig gereizte ist; so kann wohl daraus nichts anders, als eine schnellere Abstumpfung der Erregbarkeit, aber keine Depression bei dem erstern, und eine geringere Abstumpfung derselben, aber keine Exaltation bei dem letztern, folgen. Und da wir wissen, daß die Wirkung des Silberendes der einfachen Kette, so wie des Silberpols der Batterie, qualitativ verschieden ist von der Wirkung des Zinkendes der einfachen Kette und des Zinkpols der Batterie, so kann durch die Wirkung des einen, die Abstumpfung der Erregbarkeit, die durch die anhaltende Wirkung des andern hervorgebracht ist, auf solche Art aufgehoben werden, wie ich es vorher von der analogen Wirkung anderer reizenden Potenzen angeführt habe, ohne daß wir nöthig haben, die mit allen übrigen Erscheinungen und Gesetzen der organischen Materie, und der Wirkung der Reize auf dieselbe in Widerspruch stehende Depression und Exaltation der Erregbarkeit durch Reize, anzunehmen."

Das eben Gesagte verdient näher untersucht zu werden. Der Galvanismus ist im Allgemeinen genommen gewiß eine sehr reizende Potenz für die

organische Welt. Wir können aber in einem Individuo durch positiven Reiz und durch negativen Reiz (addendo et detrahendo) stärken und reizen; und wenn Reil behauptete, daß die Reizbarkeit durch Reiz zunimmt, Röschlaub hingegen das Gegentheil annahm, so hatten beide Recht, nur auf verschiedene Weise. Ein Steigen oder Fallen, eine Depression oder Exaltation der Erregbarkeit ist freilich nicht gut möglich, da letztere als die Summe der Receptivität und des Wirkungsvermögens sich stets gleich bleibt. Versteht Grapengiesser unter Erregbarkeit aber die Sensibilität (eine Verwechselung, die man sich in den Zeiten des Brownianismus öfters zu Schulden kommen ließ), so kann diese allerdings potensirt oder depotensirt werden. Und da — G stärker auf die Nerven, + G aber stärker auf die Muskeln wirkt, so kann die Sensibilität durch starke Erregung der Irritabilität (mittelst der + G Kette) entweder relativ, oder absolut durch starke Reizung der Nerven mit darauf folgender indirecten Asthenie (mittelst der — G Kette) deprimirt werden, so wie dies auch bei der Irritabilität im Individuo geschehen kann. Aber der Galvanismus wirkt nicht allein auf die Sensibilität und die Irritabilität, sondern auch auf die

Production, wovon das eigenthümliche galvanische Exanthem der auffallendste Beweis ist.

2) Das Glänzen des Körpers der galvanisirten Katze im Dunklen läßt sich leicht erklären, wenn wir bedenken, daß theils sowohl das galvanische, als das electrische Fluidum im Finstern leuchtet, theils, daß Katzen sehr electrisch sind und man schon kleine electrische Funken aus ihnen ziehen kann, wenn man ihnen im Dunklen nur den Rücken von unten nach oben streicht. Da aber bekanntlich nur schwarze Katzen dadurch electrischer werden, so war dies mir um so auffallender, da die, mit der ich experimentirt hatte, grau ist. Die Farbe des Lichtscheins war weder die röthliche von — G, noch die bläuliche von + G, sondern ein Gemisch von beiden, da ich sowohl + G, als — G bei der Katze in Anwendung gebracht hatte. Das bei letzterer nach dem Galvanisiren sichtbar gewordene Hautexanthem, die darauf folgende Desquamation und das Ausfallen der Haare und Wechseln derselben durch neue beweißt, daß die galvanische Einwirkung allgemein war und hier ähnlich wirkte, wie auf den menschlichen Körper, nur mit dem Unterschiede, daß die Wirkung hier wegen der Kleinheit des Körpers stärker seyn mußte, daher denn auch das Exanthem und die folgende Abschuppung stärker

und auffallender war, so wie dieses auch bei manchen exanthematischen fieberhaften Krankheiten unter den Menschen der Fall ist. Je heftiger der Grad der Krankheit z. B. des Scharlachfiebers, des Fleckfiebers ꝛc. ist, desto bedeutender und stärker ist die Abschuppung und das Ausfallen der Kopfhaare. Daß man das Exanthema galvanicum auch bei Hunden hervorbringen könne, beweißt das neunte Experiment.

3) Woher entstanden aber die der Wasserscheu ähnlichen Zufälle bei meinem galvanisirten Hunde? Da die Katze eben so stark, vielleicht noch stärker, als letzterer galvanisirt worden war, ohne daß ein Abscheu vor dem Wasser bemerkt ward, (sie hatte freilich das hingesetzte Getränk unangerührt gelassen, aber ich beobachtete doch kein Heftigerwerden der Krämpfe, wenn ich es ihr vorhielt) so scheint es mir, als wenn der Grund davon in der Eigenthümlichkeit der thierischen Oeconomie des Hundes zu suchen sey. Die ausgebrochene Wasserscheu bei Menschen und Thieren hat überdem viel Aehnliches mit galvanischen Erscheinungen. Ich will hier nur auf folgende Punkte aufmerksam machen.

a) Das galvanische Fluidum wirkt stark aufs Drüsensystem, es erfolgt oft gleich nach der Anwendung eine starke Speichelabsonderung, und ein

anhaltender Gebrauch des Galvanismus zertheilt Drüsengeschwülste, Kröpfe ꝛc. (Siehe die Experimente N. 3, 5, 6, und die Krankengeschichten N. 12 und 18), — das Wuthgift wirkt ebenfalls aufs Drüsen- und Lymphsystem, und schon im Stadio melancholico zeigen sich angeschwollene Drüsen in der Nachbarschaft der Bißwunde.

b) Der Galvanismus bringt leichte Zuckungen und im höchsten Grade selbst Lähmung im Gliede hervor (Siehe das Experiment N. 8), bei der Hydrophobie bemerkt man gleichfalls leichte Zuckungen in den gebissenen Theilen und nach und nach entsteht selbst Lähmung des Gliedes.

c) Der Galvanismus erregt Betäubung, Schwindel, allerlei Sinnestäuschungen: Klingen in den Ohren, Nebel vor den Augen ꝛc., ähnliche Zufälle begleiten auch das Stadium primum Hydrophobiae.

d) Der plötzlich eintretende Krampf des ganzen Körpers, den man bei wasserscheuen Kranken bemerkt, wenn man ihnen ein Glas mit Wasser vorhält, hat die größeste Aehnlichkeit mit galvanischen Explosionen.

e) In vielen Fällen sah man im Verlaufe der Wasserscheu eben so gut ein Hauteranthem entstehen, als ich dieses nach dem Galvanisiren bemerkt habe.

f) Der Galvanismus ward öfters als Heilmittel der Hydrophobie versucht, und in einigen Fällen leistete er auch gute Dienste. Vielleicht wirkte er hier auf homoiopathische Weise. (Siehe Aldini Essai sur le Galvanism. P. 3, — Hufelands Journ. d. pr. Heilk. B. 16. St. 2. S. 123, B. 16, St. 4, S. 159, — Annal. de la Société med. pr. de Montpellier Ann. II, n. 3, — Rossi in Salzb. med. chir. Zeit. 1803. 3, p. 277; Voigts Magazin f. d. neuesten Zustand der Naturkunde. B. 5. S. 372.

Zehntes Experiment.

Um die merkwürdige Lichterscheinung an galvanisirten Katzen besser beobachten zu können, setzte ich einen Kater und eine Katze, beide von schwarzer Farbe, am 20. August, Abends 9 Uhr, den Einwirkungen einer galvanischen Batterie von 80 Doppellagen aus. Die Thiere, welche nicht in mein Haus gehörten und ich nur zufällig erhalten hatte, sträubten sich gewaltig und ich war genöthigt, sie mit Handschuhen zu behandeln. Den Kater setzte ich 20 Minuten lang einer galvanischen Strömung von + G aus, die Katze einer ähnlichen von — G, worauf ich beide einzeln einsperrte und sie im Dunkeln beobachtete. Der Lichtschein, der aus

der Katze strömte, war schwächer, als der beim Kater und hatte eine blaßröthliche Farbe. Der Lichtschein aus dem Körper des Katers war dagegen wunderschön blau, ohngefähr wie das Blau der Cyana coerulea, und gewährte einen herrlichen Anblick.

Die Thiere waren beide etwas unruhig, wurden aber gegen 11 Uhr ruhig. — Um Mitternacht wurde ich aber durch ein fürchterliches Lärmen aus dem Schlafe erweckt. Ich springe auf und bemerke, daß die Thür, welche beide Katzen von einander separirt, offen steht, daß der Kater der Katze einen Besuch abgestattet hat, um mit ihr zu liebkosen, und daß er gerade jetzt im vollen Actu ist. Einen wunderbarern Anblick habe ich nie gesehen. Der blaue Lichtschein des Katers vereinigte sich mit dem röthlichen der Katze, und beide umgab ein colorirtes Feuer, wobei ein jeder einzelne bläuliche Lichtstrahl sich mit dem nächsten röthlichen verband. Wohl eine ganze Viertelstunde war ich Zuschauer des seltenen Schauspiels, wobei die Thiere sich auf der Erde umhertummelten, bis sie mir, der ich ganz Auge war, unglücklicher Weise in den Hof entwischten und bald verschwanden. Der Kater war acht Tage darauf Todes verblichen und sein Leichnam, wie ich erfahren, schnell in Verwesung übergegangen. Die Katze befand sich dagegen

sehr wohl und die Folgezeit lehrte, daß sie am Tage des Experiments concipirt hatte, denn sie gebar in der damit correspondirenden Zeit 6 lebendige Junge. —

Sollte der Galvanismus wohl den Geschlechtstrieb erhöhen und die Conception befördern? In neuern Zeiten hat man nicht ganz ohne Grund die bei der Conception und dem Beleben des Embryo vorkommenden Erscheinungen aus der Lehre der Electricität erklärt, (Vergl. Osiander a. a. O. Thl. 1. S. 148.) Sollte man in manchen Fällen von männlicher Impotenz und weiblicher Sterilität, wenn keine materiellen Ursachen: organische Fehler ꝛc. zum Grunde liegen, diese nicht öfters durch zweckmäßige Einwirkung von + G oder — G bei einem oder dem andern Theile kurz vor dem Coitus heben können? Nicht selten ist der einzige Grund kinderloser Ehen bekanntlich der, daß die Stimmung des Mannes und des Weibes nicht harmonirt, daß der höchste Grad der Reizung bei einem oder dem andern Theile zu früh oder zu spät eintritt, daß der Mann oder die Frau zu viel Plus oder zu viel Minus im Verhältniß zu einander äußern ꝛc., und solche Differenzen müßte die galvanische Batterie heben können, indem das aus ihr strömende Fluidum den

Nerven bekanntlich eine andere Stimmung giebt. Spätere Erfahrungen werden darüber entscheiden. — — — — Versuche an Menschen und Thieren, angestellt unter verschiedenen Umständen und auf verschiedene Art, geben hier bessere Resultate und führen zu richtigern Ansichten über das noch unbekannte Wesen des Galvanismus, wie das der Electricität und das des Magnetismus, als alle a priori geführten Theorien und deren Schlußfolgen. — Welch eine Menge der merkwürdigsten und für unser Zeitalter selbst wundervollen Erscheinungen werden wir uns erklären können, sobald dieses noch ungebauete Feld der Naturkunde besser cultivirt worden ist, sobald wir die Quelle dieser feinen Stoffe kennen, sobald wir das unbekannte Band gefunden haben, welches zwischen Electricität, Galvanismus und Magnetismus, die vielleicht alle Töchter einer Mutter sind, Statt findet, wobei wir denn auch die nahe Verbindung dieser Stoffe mit dem Licht- und Wärmestoff nicht übersehen werden. — Alle diese Stoffe gehören zu den physikalischen Gottheiten unserer Zeit, die ohne Zweifel unsere Nachkommen eben so auf eine Gottheit reduciren werden, wie wir dieses mit den Göttern Roms und Griechenlands so gemacht haben!

Sechstes Capitel.

Einiges über meine neue Heilmethode der Epilepsie durch Galvanismus, Electricität und Magnetismus *).

Die Epilepsie ist eine der furchtbarsten, schrecklichsten und hartnäckigsten Krankheiten, die wir kennen, und die Heilung derselben ist bekanntlich außerordentlich schwierig. — Die zahlreiche Menge der Epileptischen in unserm nördlichen Deutschlande, wovon die meisten ihrem traurigen Schicksale überlassen bleiben, weil wir Aerzte so wenig zur gründlichen Cur der Krankheit thun können, — der Umstand, daß wir, was gewiß das Haupthinderniß einer rationellen Heilung ist, das Wesen des Uebels

---

*) Ich verstehe hier unter Magnetismus nicht den animalischen oder den Mesmerismus, sondern den metallischen, der durch galvanische Einwirkung auf Eisen und Stahl [Electromagnetismus nach Oersted] hervorgebracht wird. Ein mehreres darüber siehe Cap. 8.

so wenig kennen, daß wir, befangen in Systemen oder zu sehr auf einmal hergebrachte Meinungen bauend und stets in verba magistri schwörend, die Krankheit schlechtweg unter die Nervenkrankheiten rechnen; — alles dieses war Ursache, daß ich seit mehreren Jahren der Epilepsie besondere Aufmerksamkeit schenkte, mehr über das Ursächliche und das Wesen der Krankheit nachdachte, und darauf gestützt, eine neue Curmethode in Anwendung brachte, welche zu glücklichern Resultaten führte. —

Ich habe in meiner neulich erschienenen Schrift: "Die Heilung der Epilepsie durch ein neues, großes, kräftiges und wohlfeiles Heilmittel. Für Aerzte, Beamten, Prediger, Schullehrer, überhaupt für Freunde der Naturwissenschaft und der leidenden Menschheit. Hannover, im Verlage der Hellwing'schen Hof-Buchhandlung. 1822. (12 Ggr)" die vorzüglichsten Resultate meines neuen Heilverfahrens niedergelegt. Der Erfolg ist noch immer derselbe, denn die zahlreichen, in genannter Schrift mitgetheilten Fälle von geheilter und verminderter Epilepsie beweisen die große Heilkraft meines Mittels, und obgleich jetzt schon über ein halbes Jahr nach Abfassung jener Schrift verflossen ist, so sind dennoch die Resultate noch eben

so, wie sie dort niedergelegt sind, und kein einziger meiner geheilten Kranken hat den geringsten epileptischen Anfall wieder bekommen. — Außerdem habe ich eine noch größere Anzahl Epileptischer späterhin behandelt, die nicht mehr in jener Schrift aufgenommen werden konnten, weil dieselbe schon abgedruckt war, daher ich einige derselben unten mittheilen werde.

Ich konnte in meiner Schrift, welche nur vorläufige Nachricht über mein neues Heilmittel gegen die Epilepsie enthält und welche zur Absicht hat, Epileptische einzuladen, um sich meiner neuen Curart zu unterwerfen, die Art und Weise der letztern nicht angeben, weil ich zugleich für Laien schrieb, denen solche Auseinandersetzungen nur langweilig und unverständlich sind; auch war ich über manche Punkte selbst noch nicht im Reinen; — jetzt aber werde ich, da ich hier fürs ärztliche Publikum allein schreibe, einiges Nähere über die Art und Weise meiner neuen Curmethode mittheilen, um dadurch den Vorwurf zu beseitigen, als hätte ich aus besondern Absichten und Privatinteresse das Nähere über mein neues Heilmittel verschwiegen. Zuvor muß ich meine Leser ersuchen, mich recht zu verstehen und meine Theorien und Ansichten nicht mißzudeuten, indem ich mich, sollte ich hier oder

da nicht populair genug gewesen seyn, erbiete, über jeden meiner Sätze in der Folge mehr Auskunft zu geben. Ich rede hier zuerst im Allgemeinen über Krampf, um so dem Wesen der Epilepsie näher zu kommen, und muß deshalb, der Deutlichkeit wegen, etwas weit ausholen.

Erster Satz.

Die Epilepsie ist eine Krampfkrankheit, wobei tonische und klonische Krämpfe während des Anfalls bemerkt werden. Der Krampf ist das erste, vorzüglichste und am meisten in die Sinne fallende Symptom des Anfalls. — Was ist aber Krampf? Im engern Sinne begreifen wir darunter eine gewisse krampfhafte Erscheinung der Muskeln und derjenigen Theile, welche Muskelfibern besitzen, im weitern Sinne suchen wir aber auch da Krampf, wo keine Muskelfibern sind, dahin gehört der Hautkrampf, der der Absonderungsorgane ꝛc.

Definition des Krampfs.

Der Krampf ist ein Zustand, dem alle Theile des organischen Körpers unterworfen sind, der sich durch Verminderung des Umfanges, durch Kälte und Blässe des leidenden Theils darstellt; — seinem

Wesen nach in krampfhafter Verkürzung, Spannung und Verdichtung des Zellgewebes des leidenden Theils besteht und durch Einwirkung äußerer oder innerer krankhafter Reize, unmittelbar, und ohne eine der Einwirkung vorhergegangene sinnlich erkennbare Veränderung in der Ernährung und Organisation eines solchen Theils als wesentlich vorauszusetzen, erregt wird (Clarus). Damit ist aber nicht gesagt, daß keine Veränderungen in der Ernährung und Organisation derjenigen Theile, welche lange an Krampf leiden, Statt fänden, dieses ist allerdings der Fall, aber es ist dann secundaires Leiden.

Sitz des Krampfes.

Das Zellgewebe und das Parenchyma ist der eigentliche Sitz desselben; alle Krampfkrankheiten sind daher dem Wesen nach Productionskrankheiten, wobei die Nerven nur consensuell eine große Rolle spielen.

Physiognomie des Krampfes im Allgemeinen.

Die Nase des an Krämpfen leidenden Menschen wird spitz, die Gegend unmittelbar über den Nasenflügeln etwas eingezogen, das Gesicht blaß

und kalt (oft auch dunkelroth), die Augen scheinen in die Augenliederhöhle zurückgezogen, die Augenliederspalte wird enger, die Haut auf der Stirn und um die Augen herum bald angespannt, bald aber auch gerunzelt, wenn zugleich die darunterliegenden Theile vom Krampfe ergriffen sind. Die Lippen verlieren ihre natürliche Wölbung, werden flacher und gleichsam dürrer, der Mund wird oft selbst durch die allgemeine Hautspannung in die Breite gezogen, so daß er dadurch eine lächelnde Miene annimmt, die von dem convulsivischen Lächeln der Kinder im Schlafe, welches durch Zusammenziehung einzelner Gesichtsmuskeln hervorgebracht wird, noch verschieden ist. — Das Gesicht ist oft blaß, um die Augen herum ins Bläuliche, auf den Wangen und der Nase ins Gelbliche spielend; so daß dasselbe mehr oder weniger ein leichenhaftes Ansehn bekommt. — Bei Hysterischen wechselt diese Farbe oft mit einer umschriebenen Röthe der Wangen, welches ein Symptom des bald nachfolgenden Krampfanfalls ist.

Bei den meisten Epileptischen finden wir mehr oder weniger Züge der eben beschriebenen Physiognomie, und zwar nicht allein während oder kurz vor den Anfällen, sondern auch in der Zwi-

schenzeit. Besonders fällt die Richtung der Augen und die kleine Augenliederspalte auf.

Nächste Ursache oder Wesen des Krampfes.

Nach Hippocrates (Aphor. Libr. 6. aph. 39) entsteht der Krampf entweder von Anfüllung oder Entleerung, er ist ein heilsames Bestreben der Natur. — Die arabischen Aerzte nehmen einen spasmus proportionatus ad materiam und spasmus non proportionatus ad materiam an; unter erstern verstehen sie den, welcher im Verlaufe fieberhafter Krankheiten zur Zeit der Coction und Crise entsteht, letzterer erfolgt bei krampfhafter Anlage durch äußere Reize. Das Bestreben, durch Krampf schädliche Stoffe aus dem Körper zu schaffen, nennen sie vis fugiens. — Paracelsus erklärt den Krampf aus Kälte und Säure, bei Franz Sylvius war diese Säure bald fix, bald flüchtig. — Conrad Victor Schneider betrachtet die Krämpfe als Bestrebungen der Heilkraft der Natur, die aber dabei ihre Grenze überschreitet und in gewaltsame Bestrebungen ausbricht, denen die Kräfte nicht gewachsen sind. (S. Victor Schneider Diss. de spasm. caus. 1677) Diese Ansichten entfalten viel Wahres.

Nach Ernst Plattner (Anthropologie B. 1.

Leipz. 1790. §. 1243 seq.) besteht der Krampf in Zusammenziehen der Fibern, wobei sich deutlich das thierische Bestreben der Seele zeigt, entweder die Theile des thierischen Seelenorgans ihrem belebenden Einflusse näher zu bringen und sie selbst unter sich näher zu verbinden, oder zugleich, indem sie dieses beides bewirkt, die Kraft und Thätigkeit des thierischen Seelenorgans zu erwecken und zu beleben. — Die Krämpfe sind daher als Mittel zu betrachten, welche die thierische Seelenkraft anwendet, um Reizen zu widerstehen, welche entweder den Zusammenhang der einfachen Substanzen des thierischen Seelenorgans unter sich oder mit der Seele selbst zu stören, oder die von der Seele abhängende lebendige Thätigkeit desselben niederzuschlagen und zu tödten drohen. — Plattner nimmt die Wirkungen des Krampfes für die Ursache.

Reil (Erkenntniß und Cur der Fieber 1805 B. 4. S. 640) hält es für wahrscheinlich, daß ein gestörtes Gleichgewicht des thierischen Galvanismus die nächste Ursache der krampfhaften Zufälle sey.

Da nun nach dem, was ich eben vom Krampfe gesagt habe, der Krampf im Allgemeinen dem Wesen nach eine Krankheit des Zellgewebes

ist, so ist auch die Epilepsie als eine krampfhafte Krankheit besonderer Art keine Nervenkrankheit, sondern eine Krankheit des Productionssystems. Folgende Punkte machen die Sache noch wahrscheinlicher:

a) Die Stadienjahre des Lebens und besonders die Pubertätsperiode, wo die Productionskraft so groß ist, desgleichen das kindliche Alter und das weibliche Geschlecht geben die größeste Anlage zum Krampfe, daher auch zur Epilepsie.

b) Wir finden, daß die meisten Epileptischen robuste, corpulente Menschen sind. Ihr Habitus ist der schwammige, wobei die Tela cellulosa luxuriirt. Alles, was diesen Habitus befördert: starknährende Speisen, warme Zimmer, warme Kleidung, zu schnelles Wachsthum bei eintretender Mannbarkeit, langer Schlaf ꝛc. befördert auch die Anlage zur Epilepsie. Wäre letztere eine Nervenkrankheit, wie z. B. die Hysterie, so würden die Menschen magerer, sensibler, reizbarer und nicht so fettleibig und energisch seyn.

c) Alle Arzneikörper, welche vorzugsweise aufs indifferente und productive System wirken, leisteten nach der Erfahrung bis jetzt noch immer die meiste

Hülfe in der Epilepsie, z. B. die Präparate von Gold, Silber, Kupfer, Zink ꝛc. *).

*) Das Gold empfahl schon Hellwig [a. a. O. S. 73.] im Jahre 1712. Er gab das Aurum mercuriale. Noch früher im Jahre 1672 wandte Sorbait [a. a. O.] das Aurum potabile mit Nutzen an. Schröder gab die Tinctura auri zu 7 bis 8 Tropfen. — Das Kupfer versuchten in verschiedenen Präparaten Aretaeus, Dioscorides, Quarin, Paracelsus, Cullen, Heers, Schulze, Beaumes, Bland, Causland, Chandelier, Cullen, Duncan, Feurstein, Gmelin, Maurer, Michaelis, Pfündel, Reil, Thilenius, Walker, Weismann, Whithers, Willam, Boerhaave, Helvetius, Willis und viele andere Aerzte. — Das Silber rühmen Schröder, Spina, Sims, Rhumelius, Stahl, Unzer u. a. — Das Zink als Flores zinci gaben Neumann, Ackermann, Arnaud, Beaumes, Beireis, Bell, Carminati, Crell, Cullen, Dehne, Foucquet, Gaubius, Goodser, Haigarth, Hartmann, Herz, Hirschel, Hurlebusch, Kaempf, Lichtenstein, Löffler, Martini, Metzger, Meza, Monch, Odier, Percival, Pott, Reimarus, Richter, Rush, Starke, Störk und viele andere Aerzte. [Siehe Henning a. a. O. S. 120, 122, 143, 250.]

d) Man bemerkt bei Epileptischen häufig eine schnelle Zunahme oder Abnahme an Körpergewicht, ohne daß die Nahrungsmittel oder eine veränderte Lebensweise daran Schuld wären. Die Kranken werden zu gewissen Zeiten fast plötzlich mager und erholen sich dann oft in acht Tagen und bei weniger Nahrung so schnell, daß sie in einem so kurzen Zeitraume 20, ja 30 Pfund an Gewicht zunehmen, wie ich dieses bei mehreren Epileptischen bemerkt habe.

e) Alexander Trallian und Friedrich Hoffmann (Institut. Libr. 3. cap. 88) haben beobachtet, daß diejenigen Personen, welche zur Zeit des Neumondes geboren werden, die größeste Disposition zur Epilepsie haben. Ich habe diese Beobachtung bei mehreren Epileptischen bestätigt gefunden (S. Meine Schrift über Epilepsie S. 41 u. f.) Da nun die Vegetation der Pflanzen, die bei Neumonde aufgehen, größer, als bei andern ist, (eine Beobachtung, worauf sich der Gebrauch unserer Landleute, vorzugsweise bei Neumonde zu säen, stützt) so kann dieser Umstand vermuthen lassen, daß die Vegetationskraft bei denen, die zur Zeit des Neumondes das Licht der Welt erblicken, auch stärker, als bei andern Menschen seyn könne.

f) In den Zeiten und unter den Umständen,

wo die Vegetationskraft des Menschen eine andere Richtung bekommt, vermindern sich die epileptischen Anfälle auf eine auffallende Weise. So habe ich öfters beobachtet, daß epileptische Frauen zur Zeit der Schwangerschaft fast ganz von allen Anfällen frei blieben, und daß diese erst nach der Entbindung zurückkehrten. Hieraus erklärt es sich ferner, warum die Anfälle der Epilepsie sich vermindern oder gar ausbleiben, sobald die Epileptische eine bedeutende Verwundung erlitten hat. So mögen auch die mit Nutzen öfters angewandten Vesicatorien und Fontanellen gewirkt haben, indem sie eine Veränderung im productiven Systeme des Epileptischen hervorriefen, die als solche chemisch-dynamisch ableitete, so wie eine neue Idee und deren Eindruck auf den Geist die vorhergegangenen auf eine Zeitlang zu verdrängen im Stande ist. In der Pubertätsperiode des Lebens entwickelt sich die Epilepsie sehr häufig, weil gerade in diesem Stadio die Productionskraft des Menschen eine ganz neue Richtung bekommt. — — — Mehrere Beispiele sind mir bekannt, daß das Heirathen die Epilepsie bei Frauen heilte. Wie dieses zugeht, ist nicht ganz leicht zu erklären. Der Coitus erregt öfters, wie wir sogleich hören werden, die Epilepsie, da er selbst die größeste Aehnlichkeit damit hat, der Ner-

venreiz beim Coitus schadet gewiß dem Epileptischen, indem er die Anfälle befördert, doch kann der Coitus in gewissen Fällen vielleicht nach dem Satze: "Contraria contrariis vell similia similibus curantur" hier nützlich seyn. Dieser Satz hat in neuern Zeiten durch Hahnemann und dessen homoiopathische Curmethode große Bedeutung erhalten. (S. Hahnemann's Organon der rationellen Heilkunde. Dresden 1810) — Es ist hier nicht der Ort, darüber zu reden, und die großen Lücken dieser neuen Lehre zu zeigen. — Wahrscheinlicher ist's, daß in den Fällen, wo die Ehe die Epilepsie heilte, der Schwangerschaftsproceß, wodurch die bei der Epilepsie krankhaft ergriffene Production eine andere Richtung erhielt, das Heilmittel war, worüber Beobachtungen gemacht zu werden verdienten.

g) Der Act des Coitus hat als etwas Physiologisches die größeste Aehnlichkeit mit dem pathologischen Zustande, den wir Epilepsie nennen. So sehr auch bei dem Beischlafe das Nervensystem mitwirkt, so ist doch der Kampf des Lebens in beiden Geschlechtern ein solcher, wobei die Productionskraft im höchsten Grade wirkt, denn ohne diese könnte ja kein neues Product, kein neues lebendiges Wesen daraus entstehen. — Aeußert sich nun

beim Coitus die Productionskraft im höchsten Grade (eine Wahrheit, die man mir nicht bestreiten wird); so muß auch bei allen andern physiologischen und pathologischen Erscheinungen, die mit dem Coitus große Aehnlichkeit haben, das productive System mit im Spiele seyn und der Sitz des Uebels, das Wesen desselben, die causa finalis muß vorzugsweise in der Production, welche exaltirt oder deprimirt, zu stark oder zu schwach ꝛc. seyn kann, gesucht werden.

Parallele zwischen dem Coitus und dem epileptischen Anfalle.

α) So wie beim Anblick und der Berührung des innig geliebten Gegenstandes der himmlische zugleich mit dem irdischen Eros in einem oder dem andern Geschlechte rege werden, so wie sich die Regungen der Geschlechtslust einfinden, entsteht schon ein kleiner Krampf in der Kehle, der Speichel wird zähe und trocken, man schluckt ihn unwillkührlich nieder. Dieses krampfhafte Schlucken bemerkt man häufig bei verliebten Mädchen und Frauen; es stellt sich beim Jünglinge und Manne oft schon vor der erectio membri virilis ein. — Denselben Krampf der Kehle bemerkt man häufig bei Epileptischen kurz vor dem Anfalle.

β) Beim Paroxysmus der Epilepsie beobachtet man Krämpfe der Glieder, Mangel an Bewußtseyn, schon früher, ehe er eintritt, Abwesenheit des Geistes, Sinnestäuschungen, Stumpfheit der Sinne, Gefühl von Eingeschlafenseyn in den Gliedern (Aura epileptica), — beim Anfalle: Verdrehungen der Augen, Zähneknirschen, oft ein unwillkührliches Geschrei ꝛc. — Aehnliche Zufälle bemerken wir beim Coitus, besonders wenn heiße Liebe ihn begleitet, wenn er nicht ex officio geschieht. Je schöner und angenehmer der Coitus, je höher die Wollust dabei, desto mehr ist Mangel des Bewußtseyns da, daher alsdann der Verstand und die Vernunft mangelt, wie das Sprichwort sagt. — Auch die Geistesabwesenheit fehlt hier nicht, daher Verliebte oft taub und blind sind, wie man zu sagen pflegt. — Die heißen Umarmungen und Küsse der Liebenden sind eben sowohl etwas Krampfhaftes, als die clonischen und tonischen Krämpfe der Epileptischen. — Das Zähneknirschen bemerkt man am häufigsten während des Beischlafs beim weiblichen Geschlechte, besonders im Momente der höchsten Wonne, wobei sie oft einige mit Seufzen verbundene Wollusttöne von sich geben, wie bei dem schreienden Jammer der Epileptischen.

γ) Während oder gleich nach dem epileptischen

Anfalle stellt sich oft eine tiefe Ohnmacht ein, wobei Empfindung und Athemholen fehlt und der Puls kaum zu fühlen ist, dieselben Ohnmachten stellen sich nach vollzogenem Beischlafe nicht selten bei recht verliebten Frauenzimmern ein.

δ) Nach dem Coitus erfolgt Schlaffheit, Trägheit, Müdigkeit, Schlaf, und schon Plinius sagt: Omne animal post coitum triste. Dasselbe ist der Fall nach überstandenem epileptischen Anfalle.

ε) Nach dem Paroxismus der Epilepsie erfolgt jedesmal stärkere Transspiration, — dasselbe findet nach jedem Beischlafe Statt.

ϛ) Diese Transspiration hat einen ungewöhnlich ammoniakalischen phosphorartigen, dem Stinksteine ähnlichen Geruch, sowohl nach dem Coitus, als nach dem epileptischen Anfalle.

η) Gleich nach dem Beischlafe fühlt man oft ein Ziehen, ein Ameisenkriechen in den Gliedern, welches mit der aura epileptica große Aehnlichkeit hat. Dieses Ziehen scheint dadurch zu entstehen, daß die Lebensgeister gleich nach vollzogenem Coitus eben so in Disharmonie sind, wie sie es vor dem epileptischen Anfalle zu seyn pflegen; man bemerkt es besonders stark in den Wadenmuskeln nach dem Beischlafe im Stehen oder Sitzen.

9) Bei heftigen epileptischen Anfällen finden häufig Erectionen und Ejaculationen Statt, ganz wie beim Coitus.

z) Um auch Autoritäten anzuführen, bemerke ich, daß schon Ettmüller (Opp. T. 2. p.. 1. und p. 192) sagt: "Coitus parva est epilepsia," und Clarus drückt sich in seinem vortrefflichen Werke (a. a. O. S. 177 u. f.) folgendermaßen aus: "Die Erectionen und Ejacu-"lationen in epileptischen Anfällen und bei Er-"drosselten beweisen zu offenbar einen gegenseitigen "unmittelbaren Einfluß des Nerven- und Gefäß-"systems auf die Zeugungstheile, um nicht mit "Wahrscheinlichkeit annehmen zu können, daß eine "fortgesetzte unnatürliche Reizung der letztern schon "an und für sich eine Steigerung der convulsivi-"schen Erschütterungen herbeiführen könne, die auch "im natürlichen Zustande den Geschlechtsact be-"gleiten. Die Röthe und Aufgetriebenheit des Ge-"sichts, der Zustand von Unempfänglichkeit für alle "andere Reize und selbst von halber Bewußtlosig-"keit, das beschleunigte Athemholen und Herz-"klopfen ꝛc. sind Erscheinungen, die derselbe in der "That mit der Epilepsie gemein hat, und die auf "heftige Congestionen nach dem Gehirn, dem Her-"zen und den Lungen schließen lassen. Daß die

"erstern, besonders bei noch unausgebildetem Kör-
"per und bei gleichzeitiger Ueberspannung der Phan-
"tasie, Gelegenheit zu Ausschwitzungen und An-
"sammlungen zwischen den Hirnhöhlen und im
"Rückenmark geben und dadurch eine materielle
"Ursache der Epilepsie begründen können, ist eben
"so begreiflich, als daß die letztern den Grund zu
"Brustkrankheiten aller Art legen, durch die sich so
"oft Ausschweifungen dieser Art zu bestrafen pfle-
"gen." Allerdings bemerkt man bei starken Onani-
sten häufig ein periodisch eintretendes schmerzhaftes Ziehen im Kopfe, im Nacken und längst der Wirbelsäule, und nicht selten Tabes dorsalis. Clarus (a. a. O. Seite 178) fand bei der Section eines Onanisten das Rückenmark verändert, und es hatte sich in der Gegend der cauda equina eine gallerartige Flüssigkeit angesammelt. — Cole (Phil. Transact. n. 174. p. 115.) erzählt einen Fall, wo der Coitus die Epilepsie erregte und eine Frau dadurch drei Tage nach der Hochzeit epileptisch wurde. Aehnliche Fälle und solche, wo der Beischlaf das Uebel der Epilepsie verschlimmerte, finden sich bei Feurstein (a. a. O. S. 83), Haller (Elem. Physiol. T. VII. p. 567). Sauvages (Nosol. method. Cl. 9. art. 31. n. 6.) u. a. — Besonders ist die Onanie häufig Gele-

genheitsursach der Epilepsie. (Siehe Fonte Consult. medic. Veneb. 1608. fol. n. 95. — Gasseri Curat. et observat. med. una cum Welschii consiliis edit. 1668. obs. 3. — Gazette de Santé 1783. n. 4. p. 13, 76, desgl. 1784. p. 169. — Fr. Hoffmann de morbis a nimia venere oriundis. Halae 1725. — Journ. de Medec. milit. T. II. p. 346. — Mediz. Wochenblatt. Frankfurt a. M. 1792. S. 454. — Marx bestätigte Kräfte der Eicheln. Hannov. 1781. S. 24. u. S. 35. — Joh. Quarin Observat. med. p. 29. — Zimmermann von der Erfahrung. Th. 2. S. 403. — Tissot über die Epilepsie. Th. 2. S. 453, 461, 634). — In allen diesen Fällen ist der durch übermäßigen Genuß der physischen Liebe entstandene und oft wiederholte Nervenreiz gewiß nicht die einzige Ursache der folgenden Epilepsie, sondern es ist auch der Säfteverlust, die Störung in der Assimilation und Digestion und die krankhafte Production mit in Anschlag zu bringen. —

h) In den Kinderjahren ist die Productionskraft sehr stark, daher ist hier oft ein Uebermaaß von Leben, Lebenskräften und Lebenssäften, besonders bei stark nährender Diät, daher sind hier krampfhafte Krankheiten: Ecclampsia, Epilepsia

acula und späterhin in der Pubertätszeit die wahre Epilepsie so häufig; denn da der Krampf den Gesetzen der Erregung unterworfen ist, da jede Vermehrung der Receptivität die natürliche Anlage zum Krampf vermehrt, da diese am meisten bei großer Nervenreceptivität Statt findet, so müssen das kindliche und jugendliche Alter und das weibliche Geschlecht die größeste Anlage zur Epilepsie geben. Der Krampf besteht seinem Wesen nach nicht in Reizung der Nerven, diese sind nur als äußere Bedingung zum Krampfe anzusehen.

i) Im Greisenalter bemerkt man die Epilepsie höchst selten, weil hier die Production sehr gering ist und sich dadurch die Disposition zu Krämpfen aufhebt. Viele Epilepsien heilt das Alter, bei Frauen oft die Periode, wo die Menstruation aufhört. Alte Leute disponiren dagegen mehr zur Apoplexie, wobei das sensible System an sensibler Schwäche selbst leidet, die oft schon bis zur Paralyse geht, während die Functionen des Gefäßsystems mit entweder absolut oder relativ verstärkter Gewalt fortgehen, und die unwillkührlichen Muskeln leicht paralysirt werden.

k) Das aus der Ader gelassene Blut der Epileptischen, enthält, wie ich selbst beobachtet habe, eben so wie bei Schwangern, viel plastische Lymphe,

welche schnell gerinnt; auch dies deutet auf bedeutende Production der Epileptischen.

Uebrigens findet hier häufig ein krankhafter Venenturgor Statt, wobei das Venenblut verändert ist, auch die Fähigkeit besitzt, sein Volumen zu verändern und bald einen größern, bald einen kleinern Raum einzunehmen, (Siehe Gaubii Institut. Pathol. Ed. 2. L. B. 1763. p. 181). Dieser Venenturgor wird durch Gemüthsbewegungen und Leidenschaften sehr befördert, aber nach Art verschieden: durch den Geschlechtstrieb in den Genitalien, durch Zorn in den Gefäßen der Leber, durch Freude und Hoffnung in den Kranzadern des Herzens und im Herzen selbst, durch Schmerz und Rührung in den Gefäßen der Conjunctiva und in den Thränenwerkzeugen, durch Beschämung im Capillarnetz der Wangen ꝛc., wobei denn auch der Consensus, in welchem manche Theile zu einander stehen, seine Rolle spielt. So kann z. B. die Phantasie Turgescenz in den Genitalien, ein Reiz in der Leber Turgescenz der Hirngefäße erregen.

Der Venenturgor ist theils das Product der Elasticität des Bluts und Ausdehnungsfähigkeit desselben vermöge der in demselben befindlichen Luft, die sich als ein, dem Spiritus rector der Pflanzen ähnliches Wesen aus frischgelassenem Blute

entbindet, *) — theils die Folge der organischen Spannung der Venen (Tonus vitalis), eine Eigenschaft, welche dieselbe mit der Tela cellulosa gemein haben, vermöge welcher sie sich erweitern und verengern können. —

1) Häufig ist die Epilepsie ein erbliches Uebel und die dispositio hereditaria ist vorzugsweise veranlassende Ursache derselben. Auch dies beweis't, daß hier die Production fehlerhaft seyn müsse, wie das bei allen erblichen Krankheiten: Arthritis, Phthisis hereditaria etc. der Fall ist. —

Zweiter Satz.

Die Epilepsie ist eine Krankheit, wobei nicht allein die Nerven afficirt werden, sondern auch die Muskeln, die Blutgefäße, die Drüsen, die lymphatischen Gefäße, alle Secretionsorgane, das gastrische System, der ganze tubus intesti-

---

*) Daß im Blute einige Luft enthalten sey, läßt die Elasticität des Bluts vermuthen. Diese Luft kann durch Uebermaaß Krämpfe erregen und daraus erklärt es sich, wie es zugeht, daß Pferde, denen man eine Portion Luft in die Adern bläßt, auf der Stelle niederfallen und epileptische Zuckungen bekommen.

nalis; kurz, der ganze lebende Körper. Der epileptische Anfall beweiset dieses. Hierbei ist das stärkste Leben und die größeste Thätigkeit in den willkührlichen Muskeln, nächst diesen in den unwillkührlichen, darauf im Blutsystem; in den Sinnen ist es zurückgedrängt und noch mehr im Sensorium. Wollen wir hier das Mißverhältniß der Lebenskraft dieser Organe durch ein Plus oder Minus in Zahlen ausdrücken, so würde folgendes Schema passend seyn:

Sensorium — 4, Sensus — 2, Musculi voluntarii + 6, musculi involuntarii + 4, Systema sanguinis + 2.

Die tonischen und clonischen Krämpfe der Muskeln, der Hautkrampf, die rothe Farbe des Gesichts und der Glieder, die selbst ins Bläuliche spielt, der Mangel an Gefühl und Empfindung, der unwillkührliche Abgang des Harns und Stuhlgangs, die Erectionen und Ejaculationen, die stärkere Thätigkeit der Drüsen, die Speichelabsonderung, der ammoniakalische Speichel, der gleiche Urin und die gleiche Transspiration ꝛc. — alle diese den epileptischen Anfall begleitenden Zufälle beweisen es, daß die Krankheit mehr, als eine Nervenkrankheit sey. — Die Epilepsie besteht in einer ungleichmäßigen Vertheilung der Kräfte des geistigen, thie-

rischen und vegetativen Lebens. Diese Kräfte haben das Bestreben, sich in Harmonie zu setzen und zwar durch eine Explosion, durch ein quasi Gewitter; dies ist der epileptische Anfall, die Krise der Krankheit. Schon die Alten deuteten darauf hin; so sagt z. B. Theophrast. Paracelsus (de morbo caduco p. 596): "Epilepsia est terrae motus microcosmicus ab effervescentia spiritus vitae ortum trahens." — Concentration der Lebenskraft und Explodirung in dem Genitaliensystem findet beim Coitus Statt. — Concentration der Lebenskraft in den Nerven und allen Theilen des Körpers und Explodirung in den Muskeln und Drüsen ist Epilepsie.

Da indessen in den Nerven und dem Gehirn das höchste Leben ist, so leiden diese Theile deshalb mehr, als andere; indessen ist kein Mangel der Lebenskraft, keine Asthenie der Nerven da, nur eine Unterdrückung des Nervenlebens, die vielleicht das Product von angehäuften Kräften ist, ist während des Anfalls bemerkbar. So wie bei exanthematischen Krankheiten das Exanthem häufig wegen Hypersthenie nicht ausbrechen kann, bevor man diese nicht durch ein Aderlaß hebt, z. B. der Scharlachausschlag bei robusten, blutreichen Jüng-

lingen und Mädchen, eben so kann hier eine Hy=
perſthenie des Gehirns und der Nerven gerade die
Urſache der Gefühls= und Empfindungsloſigkeit ſeyn.
Die Brownſche Anſicht, nach der alle Krämpfe:
Epilepsia, Trismus, Tetanus, Hysteria ꝛc. di=
rect aſtheniſche Krankheiten ſind, iſt höchſt einſeitig.

Wichtig iſt bei der Epilepſie (und auch bei
vielen andern krampfhaften Krankheiten) der Um=
ſtand, daß wir hier faſt durchgängig eine Störung
des dynamiſchen Gleichgewichts zwiſchen Nerven und
Venen finden, welche Störung theils durch den
Venenturgor (S. oben) theils durch Entleerung
(Collapsus) befördert wird. —

Wie wichtig die Hippocratiſche Eintheilung des
Krampfs in die 2 Arten (Krampf von Anfüllung
[turgescentia] und Entleerung [inanitio]) in the=
rapeutiſcher Hinſicht ſey, leuchtet jedem Practiker
ein. Starke Anſtrengungen im Laufen, Ringen
und Arbeiten kann ſchon bei Geſunden leichtes
Zucken in den Muskeln und Fröſteln erregen, ſie
können gelegentliche und vorbereitende Urſachen zu
Krämpfen werden, (cfr. Hippocr. Aphor. V. 1,
2, 3, 56, VI. 18). Schäffer und Thilenius
(Salzburg. med. chir. Zeitung, und Thilenius
med. chir. Bemerk. 1814. S. 17) nennen dieſen
Zuſtand Muskelunruhe. — Aus ähnlichen Ur=

sachen entsteht die Wagen- und Seekrankheit mit ihren krampfhaften Zufällen. Alle heftige Körperbewegungen können auch den epileptischen Anfall befördern, müssen daher in diätetischer Hinsicht untersagt werden. — Heftiger Blutsturz, häufiger Saamenverlust, Hunger, zu lange fortgesetztes Stillen, starke Salivation, Mißbrauch von Abführungsmitteln, profuse Eiterungen, übermäßige Geistesanstrengungen ꝛc. können die heftigsten Krämpfe ex inanitione erregen, sie können somit vorbereitende Ursachen der Epilepsie und Gelegenheitsursachen zur Hervorbringung des epileptischen Anfalls seyn. — Eben so gut, wie hier der Collapsus Krämpfe erregen kann, können diese aber auch durch Turgescens hervorgebracht werden. So erklärt sich die Epilepsie, welche aus unterdrückten Blutungen, Menstruation, Hämorrhoiden ꝛc. entsteht, der Magenkrampf aus Ueberfüllung der Kranzgefäße des Magens ꝛc. Zwischen Nerven und Venen findet ein gewisser Antagonismus Statt, alles, was Disharmonie zwischen ihnen rücksichtlich des Dynamischen macht, muß Krämpfe erregen, gleichviel, ob das dynamische Verhältniß durch zu starke Ueberfüllung oder Entleerung der Venen oder durch zu starke oder zu geringe Nervenreize entstand.

Dritter Satz.

In den meisten Fällen ist die Epilepsie zu Anfange ein morbus sine materia, es liegt kein organischer, in die Sinne fallender Fehler zum Grunde, es ist ein dynamisches Leiden, späterhin können sich aber organische Fehler im Gehirn und in andern Theilen einstellen, weil allein die Gewohnheit und Gewöhnung Organe in ihrem Innern zu verändern im Stande ist. Die habituelle Anlage zu Krämpfen ist von der erblichen und angebornen wohl zu unterscheiden. Schon Stahl (Dissert. de motib. humor. spasmodic. p. 12) kannte das Gesetz, daß Bewegungen durch Wiederholung leicht habituell werden und dann, durch geringere Ursachen wieder hervorgerufen, auch wohl ohne bemerkbare Veranlassung zu bestimmten Zeiten von selbst wiederkehren. Belege hierzu giebt das gemeine Leben dem Beobachter in Menge. So können wir uns angewöhnen, daß die Leibesöffnung jeden Tag auf den Glockenschlag erfolgt, daß wir zu bestimmter Stunde der Nacht aufwachen, daß wir unwillkührlich mit den Augenmuskeln zucken (blinzen), daß wir die Gesichtsmuskeln verzerren, daß wir ohne Wissen die Hände reiben, mit den Füßen trippeln, uns das Kinn am Halskragen scheuern, u. s. w.

Alle unsere Kunstfertigkeiten beruhen auf der Fähigkeit, gewisse Bewegungen schnell und mit Leichtigkeit, d. i. ohne zu jeder einzelnen eines besondern Entschlusses zu bedürfen und sich selber bewußt zu werden, aneinander zu reihen. — Eben so ist es mit krampfhaften Bewegungen, die, wenn sie schon öfters wiederholt worden sind, sehr leicht durch schwächere Reize, oder durch allgemeine Ursachen, die unter andern Umständen andere Wirkungen hervorbringen, von neuem angeregt werden. So empfinden Epileptische oft mehrere Tage vor dem Anfalle Schwere und Unbehaglichkeit in den Gliedern und fühlen sich nach demselben erleichtert, sobald die Ermattung und Betäubung im Kopfe vorüber ist. — Wird die Epilepsie habituell, so ist das dieser Vorempfindung analoge Gefühl im Körper, oft auch schon die bloße Vorstellung davon, hinreichend, den Anfall hervorzurufen. Daher hören die Kranken nicht gern von ihrem Anfalle reden, weil die Erinnerung daran ihnen unangenehm ist und denselben hervorbringen kann.

Das in der gesammten organischen Natur verbreitete Gesetz der Gewöhnung und Gewohnheit, ist bei Betrachtung der Epilepsie von der größesten Wichtigkeit, wenn wir uns die Hartnäckigkeit des Uebels erklären wollen. Ich habe schon in meiner

Schrift über die Epilepsie (a. a. O. Vorrede S. 18) darauf hingedeutet, und werde hier der Wichtigkeit wegen weitläuftiger darüber reden.

Einiges über Gewöhnung und Gewohnheit.

Das Vermögen, sich zu gewöhnen, hat der Mensch mit der gesammten organischen Natur gemein. Gewohnheit und Gewöhnung sind ganz verschiedene Eigenschaften lebender Körper, aber beide Ausdrücke werden aus Unkenntniß im gemeinen Leben häufig verwechselt.

Gewöhnung ist das Vermögen lebender Körper, Fertigkeiten zu erlangen und solche Veränderungen ihrer Reizempfänglichkeit erleiden zu können, daß absolut wirksame Dinge (z. B. Gifte) bei ihnen unwirksam, und entbehrliche Dinge (Wein, Branntewein, Caffee ꝛc.) bei ihnen unentbehrlich werden. — Gewohnheit ist die Neigung lebender Körper, Handlungen auf dieselbe Art und in derselben Ordnung zu verrichten, in welcher sie öfter verrichtet sind. (S. Rose über die Krankheiten der Gesunden. 1801. S. 409 u. f.) — "Die Gewöhnung beruhet auf dem Gesetze der Lebenskraft, daß es von dem Grade der Reizung und der dadurch bewirkten Thätigkeit der Organe

abhängt, ob diese empfänglicher für diese Art der Reizung und fähiger zu der dadurch bewirkten Thätigkeit, oder ob sie weniger empfänglich und fähig, oder ob sie gänzlich unempfänglich und unfähig dafür werden sollen, indem nämlich durch jede Reizung und durch jede vermittelst derselben bewirkte Thätigkeit die Organe in ihrem Innern auf eine oder die andere Art Abänderungen erleiden." —

"Durch mäßige, oft wiederholte Reizung und vermittelst derselben bewirkten Thätigkeit unserer Organe wird die Empfänglichkeit derselben für diese Art der Reizung und ihr Wirkungsvermögen verstärkt. Wer seine Muskeln von Jugend auf zur Thätigkeit gewöhnt, der verstärkt ihre Substanz, ihre Kraft und ihre Schnelligkeit. Lastträger werden, im umgekehrten Verhältnisse mit den Dichtern, nicht geboren, sondern sie werden erzogen, und nur durch allmählige Uebung und Gewöhnung lernte Milo einen Stier tragen und bekommt ein jeder Fechter eine so auffallende Dicke und Kraft der Muskeln seines rechten Arms. Uebrihaupt ist die größere Muskelstärke, welche bei den meisten Menschen die rechte Seite des Körpers vor der linken voraus hat, offenbar nichts als eine Folge der Gewöhnung, durch welche die von früher

Jugend auf mehr geübten Muskeln der rechten Seite allerdings an Substanz und Kraft zunehmen. Das zeigen nicht nur die Beispiele solcher Menschen, die sich links gewöhnt und dadurch ihre rechte Seite geschwächt haben, sondern auch die Beispiele ganzer Nationen, die bei gewissen Verrichtungen die linke Hand mit eben der Leichtigkeit gebrauchen, wie die rechte, z. B. die Engländer beim Essen. Durch Uebung gewöhnt sich der Clavierspieler zu einer Schnelligkeit der Muskelwirkung seiner Hände und Arme, der Sänger zu einer Behendigkeit der Muskeln seines Kehlkopfs, der Luftspringer und Kunsttänzer zu einer Kraftäußerung und Geschwindigkeit aller willkührlichen Muskeln seines Körpers, wozu man in den Menschen, die dazu nicht geübt sind, kaum die Möglichkeit wahrnimmt. — Der unglückliche Schotte Alex. Selkirk, der durch seinen beinahe fünftehalbjährigen gänzlich einsamen Aufenthalt auf der unbewohnten Insel Juan Fernandez Veranlassung zur Dichtung des Robinson Crusoe gab, war, als er sein Schießpulver verbraucht hatte, in der Nothwendigkeit, sich an das Laufen zu gewöhnen, um Ziegen für seinen Unterhalt zu erjagen. Er ward darin so fertig, daß er mit unglaublicher Eile von einem Felsen auf den andern springen konnte. Diese große Fertigkeit im Laufen

hat man überhaupt bei allen wildgefundenen Menschen angetroffen. — Die Taucher, die in dem Meerbusen von Manar zum Perlenfischen gebraucht werden, und die anfangs kaum 2 Minuten unter dem Wasser ausdauren können, und dennoch nicht selten hintendrein Blut aushusten, bringen es durch Gewöhnung dahin, daß sie wohl 7 Minuten lang unter dem Wasser bleiben können. — Auf gleiche Weise kann man durch Uebung alle Sinne zu einer bewundrungswürdigen Schärfe und Feinheit gewöhnen. Kurzsichtige gewöhnen sich allmählig durch fortgesetzte Uebung zu einem höhern Grade von Weitsichtigkeit. Gehörlose Menschen bekommen eine Fertigkeit, an der Bewegung der Lippen Anderer zu sehen, was diese sprechen." — — "Der Wilde gewöhnt sich, am Geruche der Fußstapfen seinen Freund oder Feind zu erkennen. Der Conzertmeister hört jeden Mißlaut mitten im vollen Getöne des Orchesters, und weiß sogleich bestimmt, welches Instrument ihn gab. Der feine Züngler gewöhnt seine Zunge zu einer üppigen Zartheit. Zwei Weintrinker, die uneinig über den Geschmack eines eben angestochenen Weines waren, da der Eine behauptete, der Wein schmecke nach Leder, der Andere, er schmecke nach Eisen, hatten Beide Recht, denn

auf dem Boden des Fasses fand sich ein Bund Schlüssel an einem ledernen Bande."

"Ein geübtes Gedächtniß erhält einen erstaunlichen Umfang. Der große blinde Flötenspieler Dülon hatte in seinem Gedächtnisse einen unglaublich großen Vorrath von Compositionen, die er ein oder höchstens einige Mal gehört hatte. Der große Friedrich fand einen Franzosen auf, der sein Gedächtniß so geübt hatte, daß er jedes Gedicht, das ihm vorgelesen wurde, sogleich rezitiren konnte. Bekannt ist der Scherz, den Friedrich einst mit Voltaire, der ein neues Gedicht declamirte, mittelst dieses Menschen machte. — Und eben so verhält es sich mit der Phantasie und Urtheilskraft. Man kann sich gewöhnen, geistreich und vernünftig zu seyn. Man kann sich gewöhnen, zu glauben oder zu zweifeln, nachzubeten oder zu denken. Lügner glauben häufig ihre Lügen selbst, nur ist dies nicht immer so auffallend, wie bei einem Menschen in der Schweiz, der lange Zeit einen großen Garten bewohnte, worin zwei Grabhügel waren, von denen er den Fremden erzählte, daß seine Frau und sein Kind darin begraben lägen. Der Mann ward durch sein häufiges Erzählen fest davon überzeugt, ungeachtet er nie verheirathet, und nie Vater eines Kindes gewesen war."

"Gegentheils kann man durch Mangel an Uebung die Organe von ihren Thätigkeiten entwöhnen, abstumpfen und lähmen. So gut, wie die Muskeln kraftlos und die Sinnenorgane stumpf und nur empfänglich für grobe Eindrücke werden beim Mangel an Uebung, so gut verliert eben dadurch Geist und Herz seine Energie. Mancher, dem es in der Welt zu nichts nützt, sagt Lichtenberg, lernt reiten der Motion wegen; warum verschafft er sich nicht auch nützliche Kenntnisse, und übt er nicht auch seinen Verstand der Motion wegen?"

"Der höchste Grad von Reizung und dadurch bewirkter Thätigkeit erschöpft die Erregbarkeit gänzlich, indem dadurch der innere Zustand der Organe, der die nothwendige Bedingung ihres Lebens ist, gewaltsam verändert und zerstört wird. So tödten heftige Leidenschaften, der Blitz, große Gaben von Giften ꝛc. Wenn starke Reize anfangs in geringem Grade und oft wiederholt angewendet werden, so gewöhnen die Organe sich nach und nach daran, d. h. die lebendigen Thätigkeiten, die durch die Anwendung jener Reizmittel hervorgebracht werden, finden immer in einem geringern Grade Statt, so daß der Grad des Reizes immer mehr ver-

stärkt werden kann, ohne gewaltsame Rückwirkungen zu veranlassen. Der Grund dieser Erscheinung ist in der Veränderung im Innern der Organe zu suchen, die theils eine unmittelbare Wirkung der Reize auf sie, theils das Wesen der in ihnen dadurch erregten Thätigkeit ist. Bei jeder nächsten Wirkung findet der Reiz das Organ in einem veränderten, von dem der vorigen Reizung vorhergehenden verschiedenen, Zustande. Mithin kann seine Wirkung nicht seyn, wie sie das vorigemal war, und jedes künftigemal wird sie aus demselben Grunde immer schwächer werden. Folglich muß, um eine ähnliche Thätigkeit der Organe, wie bei den ersten Malen ihrer Anwendung zu erwecken, der Grad der Reizung allmählich vermehrt werden, wenn er das Maaß einmal überschritten hat. — Auf diese Weise gewöhnt sich, wie das Sprichwort sagt, der Mensch an Alles. Dieselben Eindrücke, die, als sie zum erstenmal auf ihn wirkten, seine Lebensthätigkeit merklich aufregten, lassen ihn bei ihren wiederholten und allmählig verstärkten Wirkungen beinahe ganz unverändert. So gewöhnt sich der Mensch an den Tabacksrauch, der ihm anfangs Schwindel und Erbrechen erregte. — Der Apotheker riecht die durchdringende, manchmal straßenweit sich verbreitende Atmosphäre

seiner Offizin eben so wenig, als der Uhrmacher das Picken und Glockenschlagen der Uhren in seiner Stube, oder der Müller das Geräusch seiner Mühle, oder der Arbeiter im Kupferhammerwerke das fürchterliche Getöse des Hammers hört, obwohl der letzte gemeiniglich am Ende taub dadurch wird. — Der Magen und das Nervensystem gewöhnt sich durch fortgesetzte Uebung an den unmäßigen Genuß geistiger Getränke, die schon in kleiner Menge bei Ungewohnheit Betäubung machen. So gewöhnen sich die Türken und manche hysterische Frauenzimmer nach und nach an ungeheure Quantitäte Opium; selbst Arsenik schadet durch Gewohnheit nicht (S. Krügers Diät. Aufl. 2. 1763. S. 22). — Die afrikanischen Sclaven, welche kein Kochsalz genießen, werden durch den Genuß desselben oft sehr krank.

Auch die berüchtigte Verschiedenheit des physischen Geschmacks gründet sich meist auf Gewohnheit. Die Franzosen und Engländer essen nicht gern den ungekochten geräucherten Schinken der Deutschen, — die sonst so gebildeten Tibetaner ziehen den Genuß des rohen Fleisches dem des gekochten vor; die Bewohner von Neu-Caledonien essen den weichen Topfstein, die Grönländer essen stinkendes Fleisch, den Jakuten ist die Nachgeburt

und den Tschuktschen der Urin ihrer Weiber eine Delicatesse, worauf sie Gäste einladen; die Einwohner von Paramaribo laben sich an dem Biere aus der Kassabiwurzel, die vorher von einer alten Frau gekäuet wird. — Alles dieses macht die Gewöhnung.

Man gewöhnt sich an Kälte und Hitze, an Bewegung und Ruhe, an Schlaf und Wachen. Der Postillon, der an Bewegung in Wind und Wetter gewöhnt ist, wird eben so krank in müssiger Ruhe, als der Stubengelehrte und das verwöhnte Frauenzimmer, wenn sie bei unfreundlichem Wetter zu starker Bewegung genöthigt werden. Selbst auf Luft und Licht erstreckt sich die Gewöhnung. Man hat gesehen, daß freigelassene Gefangene kränklich wurden und blieben, bis sie zufällig wieder in ihr dumpfes Gefängniß zurückgebracht wurden.

Durch Gewöhnung werden Dinge, die andern Menschen entbehrlich, ja schädlich sind, zum unentbehrlichen Bedürfnisse, z. B. dem Raucher der Taback, dem Säufer die Spirituosa, dem Wollüstling die leichtfertigen Frauenzimmer, dem Tabacksschnupfer die Tabacksdose, dem Vielfraß eine große Quantität Nahrungsmittel, dem, der sich an Aderlässe, an Purgiermittel gewöhnt hat, werden sie zum Bedürfnisse, dem Müller wird das Geräusch

seiner Mühle so nothwendig, daß er nicht schlafen kann, wenn sie still steht. Ein Grönländer, den man in London mit der besten und nahrhaftesten Kost bewirthete, ward krank und kümmerlich, wenn er nicht zuweilen einer Thranlampe habhaft werden konnte, um sie auszuleeren. —

"Die Gewohnheit" sagt Rose a. a. O. S. 441. "oder die Neigung lebender Körper, Handlungen auf dieselbe Art und in derselben Ordnung zu verrichten, wie sie öfter verrichtet sind, beruhet auf dem Gesetze der Assoziation. In dem schönen Ganzen der organischen Körper herrscht durchaus Harmonie und Einheit. Thätigkeiten von Organen, die oftmals gleichzeitig oder in einer gewissen Ordnung auf einander erfolgten, verbinden sich so, daß die eine erfolgt, wenn die andere erregt wird, ohne daß immer ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen den Organen wahrzunehmen ist. Doch mag wohl eine gewisse Gleichheit in der Mischung und dem Baue mancher Organe, eine leichte Verbindung zwischen ihnen, besonders durch die Nerven, eine gewisse gleichartige Stimmung, in die sie durch öftere gleichzeitige Thätigkeiten versetzt werden, und in manchen Fällen auch wohl die Mittheilung oder Entziehung eines feinen Stoffes zur Erklärung dieser Erscheinungen der Assoziation in Betracht kommen-

die in der körperlichen und geistigen Natur des Menschen so häufig und auffallend sind."

"Nach diesem Gesetze assoziiren sich nicht nur willkührliche Bewegungen im Körper unter einander und mit willkührlichen, sondern auch die willkührlichen so, daß sie gänzlich unwillkührlich zu werden scheinen. Diese letztern hauptsächlich (doch nicht ausschließlich) sind es, die man im gemeinen Leben Gewohnheiten zu nennen pflegt."

"So ist das Essen und Schlafen bei manchen Menschen dergestalt an eine gewisse Stunde gebunden, daß sie, wenn diese Stunde vorüber ist, über den Appetit und die Müdigkeit hinwegkommen, und eine gleiche Bewandniß hat es bei Vielen mit der Leibesöffnung und selbst mit dem Harnlassen. So greift ein Tabacksschnupfer, während er im tiefen Nachdenken begriffen ist, in die Tasche, holt seine Dose hervor, nimmt eine Prise und steckt die Dose wieder zu sich, ohne im mindesten dies mit Bewußtsein zu wollen. — — — So gehen Menschen, die täglich einen bestimmten Weg zu machen haben, nicht selten diesen Weg, während sie an etwas anders denken, und erinnern sich erst mitten auf dem Wege, daß sie jetzt ein anderes Ziel haben. — — So ist es den meisten Menschen habituell, mit Einem bestimmten Arme zuerst in

den Rock, den sie anziehen wollen, zu fahren, so daß es ihnen äußerst unbequem ist, den andern Arm zuerst zu nehmen. So gewöhnen sich viele Menschen beim Vortrage ein Papier zwischen den Fingern zu drehen, oder einen Faden um den Finger zu wickeln, so daß sie, wie jener englische Sachwalter, dem sein Gegner den Faden heimlich wegnahm, mit demselben zugleich den Faden ihrer Rede verlieren. So wird manchen Menschen ein abschreckendes Gesichterschneiden, eine anfangs gewiß mühsame Affectation in der Stimme oder Sprache, ein seltsames Haranguiren, ein ekelerregendes um das dritte Wort beim Sprechen wiederholtes Auswerfen des Speichels gänzlich habituell. So ist es Andern beinahe unmöglich, den, welchen sie unterhalten wollen, nicht beim Knopfe oder beim Aermel festzuhalten. So sieht man manchen Personen, die öffentlich reden müssen, noch die ängstliche Verlegenheit ihrer ersten Versuche an dem verlegenen Händereiben und Körperwindungen an, die ihnen, auch nachdem sie aufgehört haben ängstlich zu seyn, habituell geworden sind. — — — So werden manchen Menschen gewisse oft sinnlose Flickwörter dergestalt zur Gewohnheit, daß sie durchaus nicht mehr wissen, wie oft sie bei ihnen vorkommen. Das Beispiel eines Professors ist

bekannt, der die unglückliche Gewohnheit hatte, überall die Worte "unter andern mit" einzuschalten. Er zitirte ein Buch seines Vaters, und setzte hinzu "der Verfasser, meine Herren, war unter andern mit mein Vater." So ist bei Vielen das Herplappern von Gebetformeln etwas so habituelles, daß sie dabei an tausend andere Dinge denken und selbst andere Arbeiten verrichten können, nur etwas unbequemer, wie die Kalmücken, wenn sie ihre Betemachinen in Bewegung setzen. (S. Gaspari's und Bertuch's A. G. Ephem. B. 5. St. 2. S. 128)"

"Solche Gewöhnungen und Gewohnheiten (deren Liste ein Jeder bei einiger Aufmerksamkeit auf sich und Andre gar sehr vermehren kann) sind für die körperliche und geistige Gesundheit des Menschen von großer Wichtigkeit. Sie werden, wie man zu sagen pflegt, zur andern Natur, und sie, zusammt den Eigenheiten (Ideosynkrasien), sind es hauptsächlich, was man versteht, wenn man von einem Arzte behauptet, er kenne die Natur eines Kranken. Sie müssen hauptsächlich der Gegenstand der Erziehung seyn, der physischen sowohl, als der moralischen. — Anwendung des gehörigen, weder zu grossen noch zu geringen Maßes von Reiz-

mitteln, zweckmäßige Auswahl derselben für jedes einzelne Organ, Anstrengung und Uebung aller Organe und nicht, wie es so häufig geschieht, eines oder einiger einzelnen auf Kosten aller übrigen, Gewöhnung an alle solche Dinge, die man doch nicht vermeiden kann, selbst wenn sie nicht ganz gesundheitsgemäß wären, und Entwöhnung von allem absolut Schädlichen, Leitung der Assoziationen lebender Thätigkeiten in früher Jugend, wo sie noch von außen her bestimmt werden können, so daß weder die Immoralität zur Gewohnheit, noch die Tugend zur gehaltlosen Fertigkeit werde, sondern daß der Wille Kraft genug erhalte, die Verkettungen der rohen Sinnlichkeit zu zerreißen, das sichert dem Menschen seine physische und moralische Gesundheit."

Was hier Rose, der menschenfreundliche Arzt, der leider zu früh der Welt geraubt wurde, von der Gewohnheit und der Gewöhnung sagt, wird man durchgehends als wahr bestätigt finden.

Kann der Mensch sich an Alles gewöhnen, können seine willkührlichen Muskeln Handlungen durch die Gewöhnung ohne den Einfluß des Wil-

lens verrichten, besonders wenn der Geist nicht stark genug und die Willenskraft gering ist, so kann er sich auch an Krankheiten gewöhnen und sich Krankheiten angewöhnen. Besonders ist dieses der Fall bei solchen Uebeln, welche ungewöhnliche, in die Sinne fallende Symptome darbieten, die auf die Sinne und das Gemüth des Zuschauers eigenthümlich wirken, wie z. B. die Krämpfe. Der Krampf ist dasjenige Krankheitssymptom, welches sich die Menschen am leichtesten angewöhnen können. Daher ist die Hysterie nicht immer ein angeerbtes, sondern oft auch ein anerzogenes Uebel; die Kinder nehmen von den Aeltern an, die kleine Tochter von der hysterischen Mutter, letztere ächzt und wehklagt und winselt und hält sich übel zu gewissen Zeiten des Tages, erstere thut desgleichen. Eben so ist es häufig auch mit der Epilepsie, besonders, da dieses Uebel sich so leicht durch Sympathie fortpflanzt, wie jeder Arzt weiß und wovon uns der große Boerhaave ein merkwürdiges Beispiel mittheilt, wo fast alle Kinder eines Waisenhauses durch den Anblick eines Epileptischen epileptisch wurden.

Ist auf eine solche Weise die Epilepsie entstanden, oder hat der Mensch durch Schreck, Angst,

Furcht oder andere Gemüthsbewegungen den ersten epileptischen Anfall bekommen, so kehrt dieser nach Verlauf kürzerer oder längerer Zeit wieder zurück, indem die Erinnerung daran oder ein anderer Nervenreiz ihn wiederholte; nach dem Gesetze der Gewöhnung und der Gewohnheit bekommen die willkührlichen Muskeln eine Fertigkeit darin, krampfhaft zu seyn, so wie die Finger des Clavierspielers durch Uebung an Fertigkeit gewinnen, und so kann der Mensch Jahre lang an Epilepsia sine materia leiden, die wir, was die Aerzte so häufig vergessen, keine Krankheit, sondern eine Unart, eine üble Angewohnheit nennen sollten; denn eine solche Epilepsie ist gar nicht verschieden von der üblen Angewöhnung mancher Menschen, welche ihre Gesichtsmuskeln verzerren, mit den Augen blinzen ꝛc. — Beide Erscheinungen sind sich gleich, nur mit dem Unterschiede, daß die eine etwas Universelles, die andere ein partielles Leiden gewisser Muskeln ist, die unabhängig vom Einflusse des Willens während des Anfalls wirken.

Dasselbe große Naturgesetz, was den Künstler kunstfertig macht: den Musiker, den Seiltänzer, den Taschenspieler, den Kunstreuter geschickt, worauf gestützt der Olympische Spieler die Palme errang, was dem Krieger in der Schlacht, dem Schwimmer

im Strom oft das Leben rettet, was dem Turner Ehre bringt, — dasselbe Gesetz ist es auch, was so häufig den Grund der Epilepsie und anderer krampfhaften Krankheiten abgiebt. — Die Hälfte aller Epilepsien entstand durch Mitleidenschaft und Angewöhnung, das Uebel war anfangs mehr eine Unart, als eine Krankheit, veränderte aber durch das häufige Wiederkehren nach und nach die am meisten dabei leidenden Organe des Kranken, und wurde somit zuletzt ein Morbus cum materia. Nun kann die krankhafte Veränderung der Organe, die weiter nichts als das Product der häufigen epileptischen Anfälle war, wieder rückwirkend zur Hervorbringung der Paroxysmen beitragen, so wie durch lange Enthaltung der Speisen und Getränke die Säfte des Körpers eine Schärfe und Neigung zur Verderbniß annehmen, vermöge deren sie als krankhafte Reize auf empfindliche Theile einwirken und Krämpfe erregen können.

Allerdings liegt vielen Epilepsien eine materielle Ursache zum Grunde: Krankheitsreize im Gehirn und Nervensystem, Mißbildung der Kopfknochen, Abdominalreize, unterdrückte Blutungen ꝛc; aber wie häufig werden diese Ursachen vom Arzte ge-

hoben (was allerdings bei der Heilung des Uebels die erste und nothwendigste Heilanzeige ist) und dennoch bleibt die Krankheit. So sagt Henning (a. a. O. S. 44.) "Saepius jam observatum est, remota jam omni causa materiali remanere tamen talem systematis nervosi habitum, ut a levissima saepius non detegenda causa morbus recurrat. Ex eadem quoque causa quaevis epilepsia quo diutius hominem infestat, eo difficilius evadit curatu."

Wie erklärt sich dieses? — Man sagt zwar: Cessante causa, cessat effectus; läge hier die Ursache aber im Materiellen allein, so müßte mit der Entfernung der materiellen Ursache auch das Uebel ausbleiben. Es muß also auch hier noch eine andere Ursache obwalten, welche die Anfälle hervorruft, diese Ursache ist eine dynamische, es ist die durch wiederholte Uebung der Muskeln erlangte unglückliche Fertigkeit, Krämpfe zu machen, wahrlich eine schlechte Kunst!

Viele Epileptische haben einen versteckten Sinn, sind nückisch, eigensinnig, widerspenstig, oft träge und faul. Sind es Kinder oder Dienstboten, die gehorchen müssen und wird ihnen diese oder jene Arbeit, wozu sie eben keine Lust haben, geheißen,

so stellen sie sich häufig, als wolle ihr Anfall kommen und rufen ihn dadurch selbst oft hervor. So habe ich unter andern jetzt eine Dienstmagd im Hause, welche bei ihrer Ankunft an den fürchterlichsten epileptischen Anfällen litt, die täglich 5 bis 6 Mal wiederkehrten und fast eine halbe Stunde währten. Da ich keine materielle Ursachen des Uebels entdecken konnte, so verordnete ich ihr nur gleichgültige Mittel, wandte auch meine galvanisch-electrische Maschine nicht an, sondern versuchte mal, durch Abgewöhnung das Uebel zu heben. Ich versicherte dem eitlen Mädchen, daß sie bei mir ihre Anfälle nicht bekommen dürfe, sonst würde ich ihr während des Anfalls ein großes Siegel durch brennendes Siegellack vor die Stirn drücken. Von Stunde an wurden die Anfälle gelinder, sie kamen seltener, währten kürzere Zeit, und sobald ich mit dem brennenden Lichte und dem Siegellack und Pettschaft ankam, war das Bewußtseyn schon da und der Anfall vorüber. Seit mehreren Wochen kamen die Anfälle gar nicht zum Ausbruche, zeigen sich indessen die Vorboten, so wird ihr nur mein großes Familienpettschaft vorgehalten, welches den Muskeln sogleich die Lust benimmt, convulsivisch zu werden. —

Viele Epileptische scheinen wirklich ein Wohl-

behagen beim Ausbruche der Krämpfe zu empfinden; schon die Aehnlichkeit des epileptischen Anfalls mit dem Coitus scheint darauf hinzudeuten. Auch macht dieses der Umstand wahrscheinlich, daß der Paroxysmus die ungleich vertheilte und in Disharmonie gerathene Lebenskraft ausgleicht, worauf sich der Kranke stets wohler, als vorher befindet. Es findet hier ohngefähr dasselbe Statt, wie beim Menschen, der des Morgens aus dem Schlafe erwacht. Durch das Jähnen und das Recken der Glieder wird der zu träge Blutumlauf und das Athemholen rascher und dadurch die Lebenskraft harmonischer, und so wie dies bei Gesunden ein angenehmes Gefühl macht, eben so erregen auch die Krämpfe bei Epileptischen, wenigstens in den ersten Secunden, wo noch Bewußtseyn und Empfindung da sind, angenehme, wollustähnliche Eindrücke. Auch dieser Umstand ist Mitursache, daß viele Epilepsien so hartnäckig scheinen, die es aber in der That nicht sind, wenn wir bei der Heilung das Gesetz der Gewöhnung und Gewohnheit stets vor Augen haben und durch Hülfe dieses Gesetzes den Kranken dahin stimmen, daß er sich das Häßliche, Schädliche und Unartige abgewöhnt durch Angewöhnung des Schönen, Nützlichen und Artigen. — Daß dieß aber kein Werk des Augenblicks

sey, daß darauf Monate verwendet werden können, läßt sich leicht erachten. Die besten Mittel dazu wird der scharfsinnige Arzt leicht finden, er muß hier eben so gut Pädagog als Arzt seyn.

Merkwürdig ist in physiologischer, psychologischer und pathologischer Hinsicht die Epilepsia simulata (the feigned epilepsy nach Cullen). — Wir wissen, daß schändliche Betrüger, sowohl männlichen als weiblichen Geschlechts, die Epilepsie fingirten, besonders Bettler, um Mitleid zu erregen und desto mehr Allmosen zu bekommen, desgleichen Diebe und Spitzbuben, um sich ihre Strafe zu erleichtern, auch wohl Conscribirte, um dem Militairdienste dadurch zu entgehen. Solche Menschen nehmen Seife in den Mund, damit ihr Speichel recht schäumt, sie verdrehen die Augen, schlagen mit den Händen hin und her, ziehen die Daumen ein, fallen plötzlich zur Erde; kurz ahmen den epileptischen Anfall täuschend nach; doch nehmen sie sich in Acht, daß sie sich beim Fallen nicht beschädigen, auch sehen sie häufig auf die Umstehenden und zeigen Gefühl, wenn man sie sticht, brennt oder schlägt. — Höchst merkwürdig ist es, daß dadurch solche schändliche Menschen zuletzt die wahre Epilepsie bekommen (Siehe Cullen Anfangsgründe der Arzneiwissenschaft. Th.

3. Leipz. 1784. S. 157. — Metzger J. D. System der gerichtl. Arzneiwissenschaft. 1793. S. 320). Die Natur rächt sich hier auf eine fürchterliche Weise, und dasselbe Naturgesetz, worauf sich die Erscheinungen stützen, daß der Lügner zuletzt seine eignen Lügen glaubt, daß das Herplappern der Gebetformeln bei Betschwestern zuletzt habituell wird, daß manche Menschen bei jedem dritten Worte gewisse Flickwörter gebrauchen ꝛc., das Gesetz der Gewohnheit und Gewöhnung macht aus der nachgeahmten, fingirten Epilepsie endlich die wahre Epilepsie. Henning (a. a. O. S. 44) sagt: "Cl. Cullen epilepsiae ab animi pathemate ortae annumerat quoque istam, ut ait, speciem epilepsiae simulatae, quae jam diutius simulata talem systematis nervosi habitum generavit, ut ad veri morbi gradum sit perducta. Jam contigit mihi, varia hujusmodi tristia observare exempla. Ad hanc speciem ab aliis distinguendam aptissimum mihi videtur nomen: Epilepsia e simulata acquisita. Optimo jure hisce annumerandas esse puto istas epilepsiae proximas terribilesque convulsiones non semper simulatas Quietistarum, Exorcistarum, Schamanorum Sibiricorum, Fanaticorum Ge-

bennensium (Sauvages Nosol. method. III. p. 115) et plurium varii hujus generis aut Enthusiastorum aut impostorum." Daß man solche Epilepsien durch gehörige pädagogische Mittel weit eher und besser, als durch Arzneien heilen könne, bedarf keines Beweises *), besonders zu Anfange des Uebels; späterhin erregt die Macht der Gewohnheit und der Gewöhnung Veränderungen in der Lebenskraft und dadurch selbst materielle Veränderungen in den am meisten leidenden Organen, die dann bei der Cur von der dynamischen Seite des Lebens aus zugleich gehoben werden müssen.

Vierter Satz.

Alle sogenannten krampfstillenden Mittel: Antispasmodica, Analeptica, Nervina und wie sie sonst heißen, können aus dem Grunde keine radicale Cur der Epilepsie bewirken, weil dieselbe

1) keine Nervenkrankheit ist,

---

*) Manches Gute darüber enthält die Schrift von Douffin-Dubreuil (a. a. O.) worin, obgleich der Verfasser zu sehr Humoralpatholog ist, viele gute Erfahrungen mitgetheilt werden.

2) weil sie nicht aus Schwäche der Nerven herrührt, jene Mittel aber fast alle die Tendenz haben, die Nerven zu reizen und zu stärken und zwar theils dadurch, indem sie durchdringend reizen und auf den schnellen Reiz, welchen sie erregen, eine adäquate Erschlaffung nachfolgt, theils dadurch, in so fern sie die Erregbarkeit umstimmen, und so mannigfaltige Abänderungen im Körper hervorbringen.

3) Weil bei der Krankheit mehr die dynamische, als die materielle Seite des Lebens ergriffen worden ist.

4) Weil der Grund des Uebels in der Wurzel der Lebenskraft selbst, in der Production und Vegetation liegt.

Alle diese Mittel sind bei der Epilepsie nur symptomatische Mittel, welche höchstens gegen die auf jeden Anfall nachbleibende Schwäche wirken. So wenig geistige Getränke und andere reizende Mittel dem geschwächten Wollüstling die verlorne Kraft wiedergeben können, da sie wohl reizend, aber nicht nährend wirken, eben so wenig können die

sogenannten Antispasmodica die wahren Heilmittel gegen die Epilepsie seyn. Denn wenn sie auch, kurz vor dem epileptischen Anfalle gegeben, diesen verhüten, so geschieht dieses doch nur, indem sie die Erregbarkeit umstimmen, was wir aber durch weit kräftigere Mittel erlangen können, die nicht so schädlich durch Ueberreizung nachwirken, als diese. — Dasselbe ist auch der Fall bei der Eclampsie der Kinder. Tausend und abertausend Säuglinge sind durch Moschus, Bibergeil, Opium, Valeriana und andere reizende Dinge hingeopfert, aber durch gelinde schwächende Mittel das Plus des Lebens des Kindes, vielleicht die Diathesis inflammatoria ꝛc. zu heben, daran denkt man nicht, und doch entstehen die wenigsten Krämpfe bei Kindern ex inanitione, die meisten dagegen aus Turgescenz, der dabei Statt findende Collapsus ist gewöhnlich nur Folge; er ist desto größer, je reizender die Curmethode war. — Clarus sagt (a. a. O. S. 34.): "Es ist leider eine ausgemachte Sache, daß der Sprachgebrauch in der ausübenden Heilkunde oft eine nachtheilige Herrschaft ausübt und daß von wenig denkenden Aerzten die Krankheiten, sobald nur ein Name für sie gefunden ist, oft mehr diesem Namen, als ihrem Wesen nach behandelt werden, — — — und es

ist keinem Zweifel unterworfen, daß eine Menge Kinder, welche die Aerzte an Krämpfen sterben lassen, nachdem sie selbige schulgerecht mit krampfwidrigen Mitteln behandelt haben, sich eben so wenig zu einer solchen Behandlung eignen, als die Tausende, die wegen eines mit einem hitzigen Fieber verbundenenen Irreredens für Typhuskranke erklärt und mit Camphor und Serpentaria zu Tode gereizt wurden."

Eine allgemeine oder örtlich vermehrte Turgescenz der Blutgefäße findet gewöhnlich bei starker Productionskraft Statt, indem ohne diese die Vegetation zu gering seyn würde; — durch diese Turgescenz, wodurch sich die zu rasche Lebensthätigkeit ausspricht, wird im Kindesalter die große Anlage zu Krämpfen begründet, indem dadurch Störungen des dynamischen Gleichgewichts zwischen dem Blut- und Nervensystem entstehen. Alle Mittel, die dem zu raschen Leben der Kinder entgegenwirken, sind hier die größesten krampfstillenden Mittel, alle Arzneien dagegen, welche reizen und die Lebensthätigkeit noch mehr erhöhen, vermehren positiv die Krämpfe, und leisteten sie Hülfe, so geschah dieses doch nur auf indirecte Weise, indem auf die Ueberreizung eine wohlthätige Erschlaffung und Schwäche folgte. — Auch bei den Scheuerchen

der Kinder ist der Krampf oft ein heilsames Bestreben der Natur, indem er der Turgescenz entgegengesetzt ist und diese mindert. — Wir Aerzte können bei Kindern viele Krämpfe verhüten, wenn wir nur stets daran denken, daß bei den meisten Kinderkrankheiten eine diathesis inflammatoria Statt findet, daß die Oxydation des Körpers hier sehr stark, oft zu stark ist, wodurch die Processe der Vegetation und Production zu sehr beschleunigt werden. — Dagegen können wir bei Kindern auch viele Krämpfe machen, wenn wir bei der allerdings richtigen Meinung, daß zu jedem Leiden des Kindes leicht Krämpfe hinzutreten können, die unrichtige und höchst falsche Meinung haben, daß dagegen die sogenannten Antispasmodica, Moschus, Serpentaria, Opium ꝛc. Heilmittel wären. — Da hier in der Regel materielle Schädlichkeiten im Körper liegen: Vollblütigkeit, Unreinigkeiten der ersten Wege, Säure im Darmkanal ꝛc., wodurch die Lebenskräfte nicht geschwächt, sondern nur unterdrückt sind, so sind alle diese Mittel Gift! — Ich habe in einer mehrjährigen Praxis viele hundert Kinder mit Scheuerchen behandelt, wovon mir nur einige wenige gestorben sind. In den meisten Fällen war ein zu rasches Leben und ein zu starker Oxydationsproceß Ursache. Gelinde Laxanzen aus

Syr. rhei, liquir. mit Aqua foeniculi und zu einer solchen Mixtur von ℥jjj. ohngefähr Liquor kali carbon ʒj. hinzugesetzt, leisteten erstaunend viel. Dagegen habe ich Opium innerlich gar nicht, Hyoscyamus desgleichen, Castoreum zweimal, Moschus nur dreimal, Flor. zinci 20 Mal gegeben; denn wer es weiß und es an seinem eigenen Körper erprobt hat, wie heftig diese Mittel wirken, der wird sie gewiß nicht ohne die größeste Noth in den so zarten Körper des Kindes hineinschütten lassen. Wir Aerzte sollten nicht allein in der Kinderpraxis, sondern überhaupt in unserer Praxis mehr daran denken, daß so viele gangbare Arzneien, die wir oft täglich verordnen, Gifte sind, worüber Orfila's Toxikologie die beste Auskunft giebt, — wir sollten eben so oft die Schattenseite, als die Lichtseite der Arzneien betrachten!

Clarus sagt, (a. a. O. S. 344) wo er von den Ursachen der Krämpfe spricht, folgende wohl zu beherzigende Worte: "Zu den vorbereiten-
"den und Gelegenheitsursachen der Krämpfe gehört
"auch die Wirkung der Arzneien, ein unzeitiger
"Gebrauch und starke Dosen derselben; 1) in allen
"Perioden des Lebens und der Krankheiten, in
"denen die Bestrebungen des Organismus auf Ent-
"wickelung irgend eines für die Fortdauer des Le-

"bens, oder für die Entfernung der Krankheits=
"ursache nothwendigen Zustandes oder Productes
"gerichtet sind. Hier können Arzneien, welche diese
"Bestrebungen hindern oder ihnen eine andere Rich=
"tung geben, Krämpfe erregen, z. B. amara und
"adstringentia in der ersten Periode gastrischer Fie=
"ber, Mineralsäuren in dem Zeitpunkte kritischer
"Schweiße, Aderlässe während der Menstruation ꝛc.
"2) Unzweckmäßige Versuche, das Product der
"Krankheit vor der gehörigen Zeitigung zu entfer=
"nen, bestrafen sich durch krampfhafte Erscheinun=
"gen, z. B. Vomitive und Laxative im Zeitraum
"der Crudität oder während der Exacerbation der
"Fieber ꝛc. 3) Bei Krampfanlage können Mittel,
"die zu jeder andern Zeit und von andern Indi=
"viduen ohne Schaden vertragen werden, die hef=
"tigsten Nervenzufälle erregen, z. B. bei Venen=
"turgor; bei Hypochondrie und Hysterie können
"nach mäßiger Anwendung ausleerender Mittel furcht=
"bare Zufälle entstehen." Haben wir bei Behand=
lung der Krämpfe stets den rechten Begriff von
Krampf vor Augen, so werden wir nicht durch ein=
seitige Ansichten zu einseitigen Curmethoden irre
geleitet werden, wir werden dann den Krampf nicht
immer in den Nerven suchen, wir werden gegen
die Ursachen des Krampfs wirken und nicht dem

blinden Schlendrian gemäß und nach Art der Tagelöhner die sogenannten Antispasmodica von a bis tz versuchen. Jeder regelmäßige Fieberanfall besteht ja schon in einer Succession von Krampf und vermehrter Turgescenz: der Fieberfrost ist ein Hautkrampf, der kleine zusammengezogene Puls dabei ist ein krampfhafter Puls, die Zufälle von Schauer, Zittern der Glieder, Zähneklappern, Jähnen, Schluchzen, von Würgen und Erbrechen ꝛc. deuten alle auf Krampf, — und warum gebrauchen wir hier keine antispasmodica? Weil wir hier an Fieber und nicht an Krämpfe denken, und weil es nicht schulgerecht ist, in diesen Fällen antispasmodica zu geben, die hier auch eben so wenig nützlich seyn würden, als bei tausend andern Krämpfen, wo so viele Aerzte sie geben.

Fünfter Satz.

Die Epilepsie ist eine Krankheit, welche mit andern Krankheiten das Eigene hat, daß gewisse Einflüsse der Witterung, besonders plötzlicher Temperaturwechsel, schädlich auf den Kranken wirken und das Uebel verschlimmern, so wie gegentheils eine gleichmäßige Temperatur der Luft und ein günstiges Clima zur

Heilung derselben vieles beitragen können.

Daß die Kälte mittelbar und unmittelbar Krämpfe erzeugen könne, ist eine bekannte Sache. Hält man sich in der Kälte auf, bewegt man sich nicht gehörig und fängt man an zu frieren, so entsteht zuerst die sogenannte Gänsehaut, welche in einem allgemeinen Hautkrampfe, der sich am stärksten an den obern und untern Extremitäten zeigt, besteht. Weiterhin entsteht Zittern und Hin- und Herfliegen der Glieder, Zähneklappern ꝛc. wo die willkührlichen Muskeln zum Theil unwillkührlich werden; dabei bemerkt man oft einen Drang zum Uriniren, die Schließmuskeln der Blase befinden sich aber auch im Krampfe, sie verhindern das Urinlassen; die Secretionsorgane der Thränen und des Nasenschleims sind dagegen in übermäßiger Thätigkeit.

Vergleichen wir diesen Zustand mit dem epileptischen Anfalle, so finden sich auch hier manche Aehnlichkeiten; dahin gehören

1) die klonischen Krämpfe der willkührlichen Muskeln,

2) die tonischen der gemischten Muskeln, z. B. der Urinblase,

3) die verstärkte Thätigkeit der Thränendrüse und der Schneiderschen Schleimhaut der Nase.

4) Bei noch stärkerer Einwirkung der Kälte entsteht Betäubung, Müdigkeit, Schlummersucht, wobei die Menschen sich oft niedersetzen und erfrieren.

5) Auch die Blutcongestionen zu den Centralorganen und zum Gehirn, welche wir beim epileptischen Anfalle bemerken, finden beim Erfrieren Statt.

Daß die Einwirkung sehr starker Kälte die Epilepsie erregen könne, ist bekannt, und vorzüglich sehr schädlich wirken hier bei Anlage zur Epilepsie Kälte mit Feuchtigkeit verbunden, besonders kaltes Baden. Ein kaltes Bad erregt oft schon einen heftigen Krampf in den Wadenmuskeln, der manchem sonst guten Schwimmer den Tod im Wasser brachte. Mir sind aus eigener Erfahrung mehrere Beispiele bekannt, wo der erste epileptische Anfall nach dem Aufenthalte des Nachts unter freiem Himmel und an der feuchten Erde erfolgte. *)

---

*) Im vergangenen Jahre bekam ich einen 40jährigen Mann in die Cur, der schon 10 Jahre an der heftigsten Epilepsie litt, wobei täglich mehrere Anfälle erfolgten. Der erste Anfall hatte sich in der Nacht eingestellt, nachdem dieser Mann sich berauscht hatte, und unter freiem Himmel in feuchter uud kalter Witterung liegen geblieben

Markard (über die Natur und den Gebrauch der Bäder. Hannover, 1793. S. 410) führt ein Beispiel an, wo die Epilepsie nach einem kalten Bade entstand. Aehnliche Fälle, wo Kälte die Epilepsie erregte, finden sich bei Baldinger (von den Krankheiten einer Armee Th. 1. S. 4), Dolaus (Encyclop. medica. Francof. 1691. p. 126), in den Ephem. Nat. Curios. Dec. 2. ann. 2. obs. 160), und Tissot (a. a. O. S. 157) erzählt ein Beispiel, wo ein Mensch dadurch epileptisch wurde, daß er sich die untern Extremitäten in kaltem Wasser erkältet hatte.

Bei der Retirade der Franzosen aus Rußland, wurden, wie mir ein französischer Arzt versicherte, viele Menschen durch die heftige Einwirkung der Kälte epileptisch und blieben es lange Zeit; selbst Pferde fielen der Kälte wegen epileptisch um, und diejenigen, welche das Leben behielten, behielten

---

war. Ein zweiter Fall ist dieser: Joh. Friedr. S. aus A. bei Nienburg, alt 34 Jahr, litt seit 21 Jahren an der Epilepsie. Er vertrauete sich meiner neuen Cur an, wobei ich denn in Erfahrung brachte, daß er sich bei regnigtem Wetter erkältet, nasse Füße bekommen, und darauf von einem Fieber mit Irrereden befallen worden, worauf die Epilepsie gefolgt sey.

auch nachher die Epilepsie. Man kann selbst Hunden dadurch die Epilepsie erregen, daß man sie (besonders junge Hunde) einige Wochen lang täglich einmal zu einer bestimmten Stunde in der Winterkälte 1 bis 2 Stunden lang an einen Baum bindet, bis sie den Schüttelfrost bekommen. — Auch alle Fieber, welche mit starkem Froste verbunden sind und deren Typus regelmäßig ist, wie z. B. bei den meisten Wechselfiebern, lassen leicht die Epilepsie zurück, woran theils der Fieberfrost, theils das Typische des Fiebers und die Macht der Gewöhnung Schuld sind. (Siehe Ahlefeld Diss. de epilepsia febrium intermittentium comite. Giessae 1765. — Beaumes v. d. Convulsionen der Kinder; a. d. Franz. 1791. S. 237. — Gualdo cfr. Turra observazione mediche e chirurgiche intorno alle faccolte febrifughe e antisettiche della corteccia dell' ippocastano. Vicenza 1788. p. 33. — Fr. Wilh. v. Hoven über die Wechselfieber. 1789. S. 42. — Journ. de Medec. T. 21, p. 224. — Fr. Joh. Lautter Histor. med. biennal. morbor. ruralium. Vindob. 1761. — Rich. Morton Pyretolog. Cap. 9. hist. 14 et 15. — Hagendorn Observat. med. Francof. 1698. cent. I, observat.

II. — Dan. Sennert de febrib. Libr. IV. Viteberg. 1619. 8. Libr. 4. cap. 14. — Solenandri Consilior. medicinal. Sect. 5, Francof. 1596. fol. Sect. I, cons. 25. — Fr. Torti Responsiones iatro-apologeticae. Francof. et Lips. 1756. 4. Libr. 4. cap 4. hist. 3. — Franc. Valleriola Locorum communium L. 3. Venet. 1553. 8.)

Wie geht es zu, daß die Kälte, so wie auch das Wechselfieber die Epilepsie erregen kann? Wie wirkt die Kälte? Auf welche Art ergreift die Menschen das Wechselfieber? Worin besteht das Wesen des letztern? — Betrachten wir im Allgemeinen die Einflüsse der Wärme und der Kälte nach den verschiedenen Zonen unsers Erdballs, so finden wir, daß nach den Polenden hin unsere Erde nicht humanisirt ist, weil die Menschen dort am meisten Sclaven ihres Bedürfnisses sind, weil die schlimme Noth und der eiserne Himmel, der mit seinen langen und dunkeln Nächten und mit seinem ewigen Winter über ihnen hängt, sie zu keinem fröhlichen Gefühle, ja kaum zu einem Gedanken erwachen läßt, und selbst ihre Leiber schon mit Verkrüppelung gezeichnet sind. — Die Vegetation der Pflanzen ist höchst gering, wie die der Menschen und

Thiere, weil die Kälte dort so heftig ist *). — Die Wärme ist dagegen ein wesentliches Bedürfniß des Lebens, da das Lebensprincip mit der Wärme in innigster Verbindung steht. Wo Leben ist, da ist auch Wärme, und wirkliche Abwesenheit derselben oder wahre Kälte ist der Tod aller Geschöpfe. Am Aequator ist die größeste Vegetation, dort sind die buntesten Blumen, die stärksten Thiere, weil die Wärme dort alles belebt; auch der Mensch hat dort viel Lebensfülle und Zeugungskraft.

Die Kälte wirkt nachtheilig auf die Vegetation der Pflanzen, Menschen und Thiere, sie hemmt den Lebensproceß, die Lebenskraft concentrirt sich nach Innen, das productive System des Menschen wird ergriffen; — sie erregt Krampf im Zellgewebe und in den Muskeln und macht so die Epilepsie, die, wie wir oben

---

*) Ob in den nördlichen Gegenden von Sibirien, Grönland, Spitzbergen, auf Island ꝛc. viele Epileptische gefunden werden? Darüber kann ich zwar keine Auskunft geben, vermuthe es aber, weil die Kälte zu unserer Krankheit geneigt macht.

im ersten Satze gehört haben, eine Productionskrankheit ist *).

Dasselbe ist der Fall beim Wechselfieber. Der Sitz derselben ist das productive System; dieses leidet dabei am meisten, daher die krankhafte Beschaffenheit der Viscera parenchymatosa bei febris intermittens.

Da nun sowohl die Kälte, als auch das Wechselfieber veranlassende Ursachen der Epilepsie seyn können, so wird dadurch meine obige Behauptung, daß die Epilepsie ihren Grund nicht im Nerven-, sondern im productiven Systeme suche, bedeutend unterstützt. Denn kann ein plötzlicher Wechsel von der Wärme zur Kälte schon in einer Herbstnacht so nachtheilig auf die Vegeta-

*) Durch die Kälte und die bei ihrer Einwirkung entstehende ungleiche Temperatur des thierischen Körpers muß ein Mißverhältniß und eine zu starke Entladung der thierischen Electricität in den Muskeln erfolgen, eben so, wie ungleiche Temperaturen ein und desselben Metalls schon Galvanismus erregen. (S. Cap. 8.) Hieraus erklären sich die krampfhaften Erscheinungen durch Frost; der clonische Muskelkrampf der Extremitäten, der Maxillen, die Gänsehaut 2c.

tion der Garten- und Feldfrüchte wirken, warum sollte dies nicht auch bei der thierischen Vegetation der Fall seyn? Daß dadurch die Epilepsie entstehen könne, ist der Erfahrung gemäß.

Alle diejenigen Einflüsse, welche nun veranlassende oder gelegentliche Ursachen einer Krankheit seyn können, müssen ihrer Natur nach, wenn sie zu einer oder der andern Zeit stärker, als gewöhnlich auf die thierische Oeconomie einwirken, die schon vorhandene Krankheit verschlimmern. Daher erklärt es sich, warum in den nördlichen Theilen von Europa, wo das Clima mehr kalt, als warm ist, eine größere Anzahl Epileptischer gefunden werden, als in südlichen Gegenden, (s. meine Schrift über Epilepsie S. 24) — warum die Anfälle in der Aequinoctialzeit, wo plötzliche Wetterveränderung, schneller Temperaturwechsel von trockener Wärme zu feuchter Kälte ꝛc. Statt findet, so häufig kommen; — warum sich der epileptische Anfall so häufig zur Zeit des Mondwechsels einstellt, mit dem sich gewöhnlich gleichfalls das Wetter verändert *) u. s. f.

---

*) Daß der Mond Einfluß auf Epileptische habe, vermutheten schon die Alten, daher sie die Epilepsie auch morbus lunaticus, astralis

Daß das Wechselfieber und die Epilepsie sich ähnlicher sind, als man gewöhnlich glaubt, ist eine ausgemachte Sache; denn

a) Beide Uebel suchen ihren Grund in einer krankhaften Production,

b) Schnelle Wetterveränderung, Aequinoctialzeit, kaltes und nasses Clima begünstigt beide Krankheiten.

c) Beide hinterlassen sie bei längerer Einwirkung organische Fehler in den Eingeweiden. Das kalte Fieber macht Auflockerungen der Leber und der Milz, durch langjährige Epilepsie entstehen ähnliche Fehler in diesen Organen. (Siehe Welsch Hecatost. II, obs. 79, p. 49. — Schenk Observ. medic. Libr. 1. obs. 193. — Hollerii opera omnia. cap. 16. Schol. p. 105. — Bonet Sepulchr. anat. Libr. 1. Sect. 12. obs. 42.)

d) Leichte Epilepsien lassen sich eben so gut

---

sideratus etc. nannten. Die Erfahrung hat es gezeigt, daß bei den meisten Epileptischen die Anfälle zur Zeit des Mondwechsels am häufigsten und am heftigsten sind. Letztere können indessen eben so gut Coeffecte, als Effecte des Mondumlaufs seyn. (S. Most Epilepsie S. 38.)

durch sympathetische Mittel heilen, als leichte kalte Fieber.

e) Heftige Gemüthsbewegungen und Erkältung erregen bei geheiltem kalten Fieber leicht ein Recidiv, dasselbe ist bei geheilter Epilepsie der Fall. Ruhe der Seele und gleichmäßige Wärme des Körpers sind daher in diätetischer Hinsicht für beide Uebel nützlich.

f) Der Epileptische fühlt in der Regel kurz vor dem Anfalle ein Ziehen in den Gliedern mit dem Gefühl von Eingeschlafenseyn derselben, (Aura epileptica) ein ähnliches Gefühl hat man längst des Rückgrats, sobald sich der Frostanfall bei febris intermittens einstellt.

g) Viele Epilepsien, besonders in der leichtern Art, fangen eben so gut mit Frost und Hitze an, als die Wechselfieber. Beide endigen mit Schweiß, und ist der Anfall vorüber, so befinden sich die Menschen scheinbar ganz wohl.

h) Die China verminderte und heilte in manchen Fällen sowohl die Epilepsie, als das kalte Fieber. Dumas (S. Journ. de Medec. T. 39. Dcbr.) bekam einen epileptischen Mann von 23 Jahren in die Cur, der seit 16 Jahren an der Fallsucht litt. Besonders kehrten die Anfälle nach dem Genuß des Punsches, nach Zorn und Aerger

zurück, aber der Typus war unregelmäßig. Dumas machte ihn regelmäßig, indem er ihn alle 12 Tage durch Punsch hervorbrachte. Nach 3 Monaten kam der Anfall von selbst am 12ten Tage. Wollte er anfangs zu anderer Zeit kommen, so wurde er durch Aether, Asand ꝛc. verhütet. Darauf heilte er ihn durch China. — Bang (a. a. O. Th. 1. S. 129) sah von der Rinde gleichfalls in der Epilepsie Nutzen, desgleichen Buchhave (a. a. O. Th. 1. S. 218). Cullen (Anfangsgr. d. Arzneiwiss. Th. 3.) empfiehlt sie in der periodisch eintretenden Epilepsie ohne Orgasmus und Plethora. Mead (a. a. O. S. 37.) sah große Wirkungen von ihr in Verbindung mit Valeriana. Werlhof (a. a. O. S. 94.) gab in der Epilepsie pro dosi eine halbe Drachma China mit einem Tropfen Ol. cajeputi während der Intermission, widerräth dieselbe aber während des Anfalls. Tode (a. a. O. B. 2. St. 1. S. 160.) gab sie mit Salmiak, auch Tissot (a. a. O. S. 320.) und andere Aerzte loben dieselbe.

Hiermit will ich beide Krankheiten nicht identifiziren, das würde ein vergebliches Bemühen seyn, ich will nur auf einige Aehnlichkeiten zwischen beiden aufmerksam gemacht haben.

Sechster Satz.

Die Epilepsie als eine anhaltende, Jahre lang dauernde Productionskrankheit muß wohl unterschieden werden von dem epileptischen Anfalle. Letzterer ist nur ein Symptom der erstern, und zwar dasjenige, welches am meisten in die Sinne fällt, wobei die Muskeln und Drüsen, so wie das Blutsystem zu thätig, das Gehirn und die Nerven aber zu unthätig sind. —

Ich halte es für nöthig, diesen Gegenstand hier zu berühren, indem ich bemerkt habe, daß viele Aerzte keinen Unterschied zwischen der eigentlichen Epilepsie und dem epileptischen Anfalle machen. Den Verlauf des letztern hier ausführlich zu beschreiben, halte ich indessen für überflüssig, weil ihn jeder Arzt kennt und ich ihn auch schon in meiner frühern Schrift über Epilepsie (a. a. O. S. 28 — 46) auseinandergesetzt habe.

So wenig der Paroxysmus bei febris intermittens die eigentliche Krankheit ausmacht, eben so wenig ist's auch der Fall bei dem epileptischen Anfalle. Daher erklärt es sich, warum diejenigen kalten Fieber und diejenigen Epilepsien, wobei die Anfälle täglich und unregelmäßig kommen, leichter

zu heilen sind, als diejenigen, wo die Anfälle regelmäßig auf Tag und Stunde und seltener kommen.

Ob der Anfall beim kalten Fieber etwas Critisches sey und ob jede Crise wohlthätig für den Kranken genannt werden könne, oder nicht; — dies lasse ich dahin gestellt seyn, — daß aber bei vielen Epilepsien der Anfall etwas Critisches sey, ist mehr, als wahrscheinlich; denn

1) die meisten Epileptischen befinden sich nach überstandenem Anfalle weit besser, als vorher. Vorher war Disharmonie der Lebenskräfte da, diese hörte auf nach dem Anfalle, den Theophrast nicht mit Unrecht: terraemotus microcosmicus nennt.

2) Die Secretionen des Speichels, des Schweißes und Urins sind während des Anfalls verändert; sie erhalten viel Ammonium. (S. Most a. a. O. S. 32 u. f.) Daß dadurch schädliche Stoffe aus dem Körper geschieden werden, ist nicht zu bezweifeln, denn sonst würde z. B. der während des Anfalls abgesonderte Speichel nicht ansteckend seyn. (S. Most a. a. O. S. 33 und 34.)

3) Wäre der Anfall nicht critisch, so würde ein recht heftiger epileptischer Paroxysmus nicht länger vor dem zunächstfolgendem schützen, als ein gelinder, die Erfahrung zeigt aber, daß nach einem

ungewöhnlich heftigen Anfalle eine ungewöhnlich lange Intermission folgt, wo sich kein Anfall einstellt. So erfolgt z. B. häufig nach dem Gebrauche des Argenti nitrici, des Cupri ammoniacal. ein recht heftiger Anfall, und dann bleibt derselbe längere Zeit aus. Hier muß die Crisis also auch stärker gewesen seyn, die schädlichen Stoffe müssen sich reiner aus dem Körper geschieden haben, sonst hätten die Anfälle schneller aufeinander folgen müssen.

Was ist hier denn aber das Critische, was wird ausgeschieden, worin besteht der schädliche Krankheitsstoff? — Wir haben oben im dritten Satze gehört, daß die Epilepsie meistens ein morbus sine materia sey, daß nur in seltenen Fällen eine Krankheitsmaterie zum Grunde liege, daß diese sich meist nur secundair entwickele durch die Unordnung und Disharmonie der Lebenskräfte in den am meisten ergriffenen Organen. Wie reimt sich dieser scheinbare Widerspruch?

Zur Beantwortung dieser Fragen ist es durchaus nothwendig, die anfangende Epilepsie (Epilepsia imperfecta) von der Epilepsia perfecta, welche schon Jahrelang den Menschen angriff, zu unterscheiden. Erstere verhält sich zur letztern, wie

das Kind, welches mit Mühe einige Worte buchstabirt, zu dem geschickten Redner und Vorleser, oder wie der anfangende Clavierspieler zum Virtuosen auf dem Claviere. — Durch das Gesetz der Gewöhnung und der Gewohnheit, wovon oben weitläuftig die Rede war, werden die am meisten in Thätigkeit gesetzten und durch Uebung gestärkten Organe auch in ihrem Innern verändert; das Leben wird in ihnen erhöht, die Lebenskräfte strömen stärker zu ihnen hin, entladen sich stärker durch sie, machen in ihnen einen stärkern Reiz und so strömen auch die Säfte stärker zu ihnen hin, und diejenigen Säfte, die sich in ihnen absondern, werden verändert, werden edler, höher potenzirt, bekommen eine größere Bedeutung. Dies ist bei den Irritabilitätsorganen der Epileptischen der Fall, die excelliren auf Kosten der Sensibilitätsorgane, deren Thätigkeit deshalb depotenzirt ist, daher denn die Gedächtnißschwäche der Epileptischen *).

---

*) Da indessen die Epilepsie auch bei geistreichen Personen, bei Künstlern und Gelehrten durch übermäßige Geistesanstrengung bei ungewöhnlicher Ruhe des Körpers und großer Unthätigkeit der Irritabilitätsorgane entstehen kann, so excelliren die letztner nicht immer auf Kosten des

Durch diese Processe des Dynamischen muß nothwendig zuletzt das Materielle Veränderungen erleiden; mittelst dieser Veränderungen entsteht Anhäufung und Ueberfüllung von Säften bei den Epileptischen in den Irritabilitätsorganen, welche ein unangenehmes Gefühl verursachen und beim Paroxysmus durch Schweiß ꝛc. ausgeschieden werden.

Der Schweiß, der Speichel und der Urin der Epileptischen enthält nach meinen genauen Untersuchungen Ammonium. Dieses letztere ist das Product von dem zu thätigen Leben der Irritabilitätsorgane, wodurch die Krankheit zuletzt ein morbus cum materia wird. Daß sich durch heftige Körperbewegung der Stickstoff in thierischen Körpern anhäufe, beweisen die zu Tode gejagten Hirsche und Rehe, bei denen sich derselbe durch übermäßige Körperbewegung so sehr angehäuft hat, daß oft schon in den nächsten Stunden der vollkommenste Verwesungsproceß eintritt. Aus demselben Grunde wird auch ein Epileptischer, welcher wäh-

---

Sensoriums und der Nerven, sondern hier ist gegentheils das Nervenleben am stärksten, was daher zu Disharmonien Anlaß giebt. Man erinnere sich hier daran, daß Krämpfe sowohl aus Turgescenz als aus Collapsus entstehen können, und man wird sich beides erklären.

rend eines heftigen Anfalls am Schlagflusse stirbt, schneller als ein an der Schwindsucht oder Bleichsucht Verstorbener in Verwesung übergehen.

Die heftigen tonischen und klonischen Muskelkrämpfe der Epileptischen während des Anfalls, die dabei Statt findende Störung im Blutumlaufe und Athemholen, wodurch der gehörige Oxydationsproceß des Körpers auf eine Zeitlang mehr oder weniger gestört wird, kann allerdings eine Mitursache der genannten ammoniakalischen Secretionen seyn, aber die einzige Ursache ist es nicht, denn sonst würde man ähnliche Secretionen auch bei andern pathologischen Zuständen, wobei der Oxydationsproceß eine Zeitlang unterdrückt worden, bemerken, z. B. bei und nach der Ohnmacht, beim Scheintode u. s. f. — Ich habe über die Secretionen in meiner frühern Schrift (a. a. O. S. 32) ausführlich geredet, ich habe Fälle angeführt, wo dieselben, besonders der Speichel ansteckten, sowohl bei Menschen als bei Thieren.

Ich fand diese krankhaften Secretionen nicht bei allen Epileptischen, wenigstens nicht in gleicher Stärke. Bei der Epilepsie der Kinder, die noch nicht die Pubertätsperiode durchgemacht haben, fand ich z. B., daß der Speichel nur schwach alcalisch reagirte, dagegen war bei der Epilepsia perfecta,

bei Erwachsenen, die Jahre lang an der Krankheit gelitten hatten, dieselbe Reaction sehr stark, sowohl beim männlichen als weiblichen Geschlechte; am stärksten fand ich sie stets bei recht eingewurzelter Epilepsie, besonders bei der, wobei der Anfall regelmäßig alle 4 Wochen einmal eintritt. Diese Umstände deuten darauf hin, daß jene Secretionen etwas Critisches seyn müssen, was sich durch den Anfall ausscheidet.

Es würde freilich sehr gewagt seyn, wenn ich deshalb ein sogenanntes Contagium epilepticum annehmen wollte, indessen läßt es sich wohl vermuthen, daß bei eingewurzelter Epilepsie etwas, diesem Aehnliches obwalte, welches sich allmählig aus den thierischen Säften, die eine krankhafte Umänderung erlitten, entwickele. Wir wissen ja, daß sich bei den meisten warmblütigen Thieren und selbst beim Menschen in den Säften derselben, besonders im Speichel, ein thierisches Gift durch gewisse Einflüsse (Zorn, Wuth ꝛc.) oft plötzlich entwickeln könne, welches denn, wenn es andern lebenden Körpern mitgetheilt wird, die gefährlichsten Nervenzufälle, selbst Wasserscheu und Tod zur Folge hat. Daß Menschen, Pferde, Maulthiere, Esel, Ochsen, Schweine, und noch häufiger Katzen, Hunde, Füchse, Wölfe wüthig werden und die

Wasserscheu bekommen, ohne gebissen worden zu seyn, ist Thatsache, desgleichen, daß der Biß erzürnter Thiere schon die Wasserscheu erregen kann. — Selbst bei Menschen ist die Absonderung des Speichels sehr veränderlich und er kann unter gewissen Umständen eine giftige Eigenschaft bekommen. Menschen, die sich stark ärgern, bemerken zugleich schon einen bittern Geschmack des Speichels, auch haben wir zahlreiche Beobachtungen, daß sehr erzürnte Menschen einen Speichel absonderten, der die fürchterlichsten Nervenzufälle hervorbrachte. So bissen einst einige Negersclaven, die in einer Plantage von ihrem brutalen Herrn gepeinigt worden, ihren Peiniger. Die Verletzung war unbedeutend, aber er starb doch bald an Nervenzufällen. Auch finden wir in unserer Volkssprache, die so manchen treffenden und kräftigen Ausdruck hat, das Wort giftig für zornig. So sagt unser Bauer: "Ich ärgerte mich so sehr, daß ich ganz giftig wurde;" in der That ganz bezeichnend.

Diese Umstände berechtigen zu der Vermuthung, daß auch bei der Epilepsie die Säfte, besonders der Speichel, eine giftige Beschaffenheit annehmen können. Die alcalische Natur der Secretionen Epileptischer macht diese Vermuthung noch wahrscheinlicher; denn theils verdanken viele, fast die

meisten vegetabilischen Gifte einer alcalischen Grundlage ihre giftige Eigenschaft, z. B. das Opium dem Morphium, die Nux vomica und die Ignatzbohne dem Strychnin, die Belladonna dem Atrophin, das Strammonium dem Daturin ꝛc., theils haben genaue chemische Untersuchungen gezeigt, daß manche ansteckende, giftige Säfte in Thierkörpern und bei verschiedenen pathologischen Zuständen alcalischer Natur sind, z. B. das venerische Gift, das Krebsgift ꝛc. *).

Die alten Aerzte haben zur Vervollkommnung der Lehre von den krankhaften Säften weit mehr

---

*) Der Engländer Crawford fand in den Krebsgeschwüren viel Ammonium und viel hepatisches Gas. Aehnliche Stoffe findet man häufig in venerischen Geschwüren (S. Richters Therapie Art. Lustseuche.) — Uebrigens ist der Consens, der zwischen dem Nervensystem und dem der Drüsen, besonders der Speicheldrüsen Statt findet, noch gar nicht so gewürdigt, als er es in pathologischer Hinsicht verdient. Wie geht es z. B. zu, daß reine Stimuli mentales eben so schnell als Stimuli chemici und mechanici die Secretion des Speichels vermehren? Wie kommt es, daß uns z. B. häufig der Mund nach einem schönen Braten wässert, oder nach jedem andern Lieblingsgerichte, wenn wir dieses sehen, selbst wenn wir daran denken?

gethan, als die Aerzte unserer Zeit. Diese Lehre ist allerdings sehr schwierig, wir kennen die Operationen der lebenden Natur nicht genau, wir wissen nicht, wie es zugeht, daß gerade die Thränendrüse Thränen, die Speicheldrüsen Speichel, die Saamengefäße Saamen u. s. f. absondern; — wir können wohl schließen, daß der Grund davon in der eigenthümlichen Organisation, Bauart und Struktur eines jeden einzelnen secernirenden Organs liegen müsse, aber worin besteht diese "eigenthümliche" Organisation? Das Wort "eigenthümlich" ist oft der Deckmantel unsers Nichtwissens. — Es ist schon schwierig, die Art und Weise und die Gesetze ausfindig zu machen, nach welchen die verschiedenen thierischen Säfte vermöge eines vital-chemischen Processes producirt werden, — noch schwieriger muß es seyn, die Gesetze aufzufinden, nach denen die Säfte krankhaft verändert werden.

Die Erscheinungen der krankhaften Säfte des menschlichen Körpers zeugen, wie Alles in der Natur, von einem unzertrennlichen Zusammenhang zwischen Grund und Folge, Ursache und Wirkung, Mittel und Zweck. Schwierig ist hier die Unterscheidung, und manches Leiden, was anfangs rein dynamischen Ursprungs ist, verändert seine Form, oder wird späterhin durch die secundairen Erschei-

nungen, welche die krankhaften Säfte darbieten, unterhalten, wo also die Wirkung wieder zur Ursache wird; denn so wie das Leben in steter Veränderung besteht, so ist auch das kranke Leben steten Veränderungen unterworfen.

Die Säftepathalogie gehört nicht zu den gehirnlosen Speculationen früherer Zeit, davon ist noch jetzt jeder Praktiker überzeugt, obgleich sie mit den Lehren neuerer Schulen nicht übereinstimmt und dieselbe sehr verschrieen worden ist. Hippocrates Ansichten waren rein humoralpathalogisch, beim großen Boerhaave spielen die Säfte eine große Rolle, und wäre diese Lehre ein leeres Hirngespinst, gewiß würden Aerzte, wie Richter, Reil, Curt Sprengel u. a. m. bei diesen Ansichten nicht so viel in der Praxis geleistet haben. — Auch der materialistisch-chemischen Schule des de le Boe Sylvius, woraus die Pathologia salsa entstand, und wo man den Grund der meisten Krankheiten von zwei Ursachen (Uebermaß von Kali oder Uebermaß von Säure) herleitete, ich nicht so krass materialistisch, wie man gewöhnlich annimmt. Schon lange kam ich auf den Gedanken, daß diesen Ansichten der Pathologia salsa etwas Höheres zum Grunde liegen könne, denn

1) der unsterbliche Ritter hat bewiesen, daß

ein fortwährender Galvanismus den Lebensproceß im Thierreiche unterhält. Das galvanische Agens muß in Verbindung mit dem magnetischen — die nahe Verwandtschaft beider hat Oersted (a. a. O.) durch die Entdeckung des Electromagnetismus dargethan — eine nothwendige Bedingung des organischen, wie des anorganischen Lebens seyn.

2) Die verschiedenen Endpunkte der galvanischen Kraft an der Voltasäule zeigen sich von zweierlei Natur. Der eine Pol reagirt alcalisch und giebt Kali, der andere reagirt säuerlich und bildet Säure.

3) Unterhält nun ein fortwährender Galvanismus den Lebensproceß, so muß das Kali und das Acidum auch im lebenden Körper eine große Rolle spielen, wobei die Processe von Oxydation und Desoxydation nicht zu übersehen sind.

4) Besteht, nach dem Ausspruche neuerer Philosophen, das Leben aus einem ewigen Leben und Sterben, ist jeder Punkt desselben ein Uebergangspunkt zu einem höhern Leben, — ist der Zweck des Lebens der, daß sich die feindseligen Punkte in sich aufnehmen und, gleich dem electrischen oder galvanischen Funken oder Schlage, mit einander versöhnen oder indifferenziren, wodurch sich wieder Neues erzeugt; — so läßt es sich wohl denken und muth-

maßen, daß bei vielen Krankheiten, die wir als Disharmonieen des Lebensprocesses ansehen müssen, keine vollkommene Indifferenz Statt findet, daß somit keine rein neutrale Verbindung des Materiellen (der neuen Producte des Lebensprocesses) erfolgen kann, daß also ein schädliches Uebermaß von Säure oder Kali (welche das quasi caput mortuum — das durch den galvanischen Lebensproceß Erstorbene — ausmachen) im Körper obwaltet, welches denn causa efficiens mancher Krankheiten seyn kann.

Kali und Acidum sind in der medizinischen Praxis zwei große Arzneikörper, deren Wirkungen wir noch gar nicht so genau kennen gelernt haben, als sie es verdienen. — Ich werde auf diesen höchst wichtigen Gegenstand an einem andern Orte (S. meine nächstens erscheinenden "Medizinischen Bemerkungen") weitläuftiger reden; ich werde zeigen, daß die meisten Krankheiten in ungeregelten, zu schwachen oder zu starken, Entwickelungsprocessen ihren Grund suchen, daß in den Stadienjahren des Lebens das, den thierischen Lebensproceß unterhaltende galvanische Agens am deutlichsten hervorsticht, — daß unsere größesten und kräftigsten Arzneikörper keine andere Wirkungen haben, als die, daß sie im Innern des Organismus verschie-

dene Arten, Spielarten und Nüançen von galvanischen Processen hervorbringen, — daß dieses nicht allein bei unsern metallischen Arzneikörpern, sondern auch bei vielen Vegetabilien der Fall ist, — ich werde mich bemühen, den Grund darzuthun, warum in dem raschen, oft zu kräftigen und daher krankmachenden Entwickelungsprocesse des Kindes beim Zahnen die Kalien so gute Dienste thun, — warum in der Periode der Abnahme der Frauen, wenn die Menstruation aufhört, die Säuren, z. B. das Hallersche Elixir ꝛc. so vortrefflich wirken. Ich werde alles dieses durch zahlreiche Beobachtungen und Erfahrungen am Krankenbette zu beweisen suchen. — Gewiß würde auch der Mainzer Ludw. Hoffmann in der Mitte des vorigen Jahrhunderts das System des Sylvius nicht wieder in Erinnerung gebracht haben, hätte sich nicht manches Gute desselben in Hoffmanns Praxis bewährt gefunden.

Siebenter Satz.

Da die Epilepsie fast durchgehends ein morbus sine materia ist, da bei ihr mehr die dynamische Seite des Lebens, als die materielle leidet, indem die bei ihr öfters Statt findenden krankhaften

Säfte nur etwas Secundaires sind, da sich bei ihr die Lebenskraft in Disharmonie befindet und besonders Störungen im productiven Systeme obwalten, die späterhin zu organischen Fehlern Anlaß geben; so sind folgende Curindikationen nothwendig:

1) Vermeidung aller derjenigen Schädlichkeiten, welche eine krankhafte Disposition geben. Dahin gehören übermäßige Körper- und Geistesanstrengung, heftige Nervenreize: Onanie, übermäßiger Coitus, Mißbrauch geistiger Getränke, großer Blutverlust, unterdrückte Blutungen, Intestinalwürmer, Leidenschaften und Gemüthsbewegungen, als Freude, heftige Liebe, besonders aber Schreck, Traurigkeit, Furcht, Zorn, der Anblick Epileptischer und anderer an Krämpfen leidenden Personen im Anfalle, — mechanische Nervenreize durch fremde Körper, Druck aufs Gehirn, schmerzhafte Operationen bei reizbaren und schwachen Personen, heftiges Kitzeln bei kleinen Kindern, besonders Kitzeln der Fußsohlen u. s. f.

2) Vermeidung aller derjenigen Dinge, welche Störungen und Mißverhältnisse in der Production erregen, welche die Productionskraft, das vegetative Leben und somit die

Wurzel der Lebenskraft entweder schwächen, wie z. B. die Kälte, oder zu sehr heben und vergrößern auf Kosten der Irritabilität und der Sensibilität, wie z. B. übermäßige Wärme, langes Schlafen *), gute Nahrungsmittel bei weniger Körperbewegung ꝛc.

3) Den Muskeln muß die Fertigkeit und Geläufigkeit, im Krampf zu gerathen,

---

*) Ein zu langes Schlafen ist oft die Ursache der Epilepsie, indem während des Schlafs das vegetative und productive Leben am stärksten und dadurch schon an sich das Leben der Irritabilitäts- und Sensibilitätsorgane zurückgedrängt worden ist. Oft entstehen daher in diesem Zustande wegen der Disharmonien zwischen Sensibilität, Irritabilität und Production selbst bei Gesunden Krämpfe. So bemerken die meisten Menschen gerade in dem Zeitpunkte, wo sie einschlafen, oft ein plötzliches Zucken durch die Glieder, welches einem electrischen Schlage ähnlich ist, und Manchen erschreckt und wieder wach macht. Wird man mitten in der Nacht plötzlich aus tiefem Schlafe geweckt, so entsteht gleichfalls häufig ein krampfhaftes Zittern an den meisten Muskeln, besonders an denen der Extremitäten. — Für Epileptische oder solche Personen, die zur Epilepsie disponiren, ist nichts schädlicher, als ein zu langer Schlaf, besonders der sogenannte Morgenschlaf, welches ein Mittelding zwischen Wachen und Schlafen ist.

abgewöhnt werden. Hierin besteht, besonders bei einer noch nicht eingewurzelten, von keinen besondern materiellen, im Körper liegenden Reizen herrührenden Epilepsie die Hauptcur. Daß dies aber kein Werk des Augenblicks seyn könne, sieht man leicht ein; denn je länger sich der Mensch eine Sache angewöhnt hat, desto länger währt es, ehe er sie sich wieder abgewöhnt.

4) Die Disharmonien in den verschiedenen Arten der Lebenskraft, die wir unter den Namen: Sensibilität, Irritabilität und Production begreifen, müssen gehoben und besonders muß auf die zu schwache oder zu starke Production Rücksicht genommen werden. In den meisten Fällen liegt die Sensibilität darnieder, die Irritabilität ist zu stark, die Production gleichfalls zu bedeutend. — In vielen Fällen sind kleine Aderlässe nothwendig, in andern ist gleichmäßige Geistesbeschäftigung, wozu der Kranke Lust hat, anzurathen, ein Umstand, worauf wohl zu sehen ist, obgleich die meisten Aerzte Geistesbeschäftigung dem Epileptischen untersagen.

5) Kommen die epileptischen Anfälle zur Zeit der Nacht, so muß der Kranke sich angewöhnen, in diesen Stunden wach zu seyn und sich mit

Handarbeiten beschäftigen, dagegen kann er bei Tage einige Stunden schlafen. Durch diese Umänderung in der Lebensweise wird aus der Epilepsia nocturna leicht eine E. diurna, welche leichter, als erstere zu heilen ist; denn eben so gut, wie der Gesunde sich gewöhnen kann, daß seine Leibesöffnung auf eine bestimmte Stunde des Tages erfolgt, so wie er sich dieses abgewöhnen und eine andere Stunde wählen kann, eben so gut kann auch der Epileptische durch solche Vorsichtsmaßregeln sich die Epilepsia nocturna abgewöhnen.

6) Hat die Epilepsie schon viele Jahre gedauert und kommen die Anfälle stets regelmäßig auf einen bestimmten Tag, z. B. alle 4 oder 8 Wochen einmal, so muß man in den Intermissionen den Anfall bald zweimal, bald dreimal, bald nur einmal durch künstliche Reizmittel, selbst durch psychische Mittel zu befördern suchen, damit der Typus unregelmäßig wird; denn es ist schon ein Zeichen der Besserung, wenn sich die regelmäßig und selten kommenden Anfälle in häufigere und unregelmäßig kommende verwandeln.

7) Tritt der epileptische Anfall ohne alle Vorboten ein, so ist die Krankheit bekanntlich sehr hartnäckig. Man muß alsdann, sobald der Paroxysmus kommen will, starke Reizmittel geben,

auch wohl Ligaturen um die Glieder legen, worin die Aura epileptica einige Secunden bemerkt wird. Dadurch verzögert man das schnelle Ausbrechen der Krämpfe, und obgleich diese bald nachher dann heftiger, als gewöhnlich sind, so wird man doch finden, daß schon beim zweiten, dritten, vierten nächstfolgendem Anfalle ohne jene Kunsthülfe die Vorboten länger währen und die Krankheit dann leichter zu heben ist.

8) Entstand die Epilepsie aus übermäßiger Geistesanstrengung, z. B. bei Gelehrten, Künstlern ꝛc., so muß der Kranke seinen Geist weniger anstrengen und dadurch mehr Harmonie seiner Lebenskraft geben, daß er sich täglich mehrere Stunden mäßig bewegt, und zwar in freier Luft.

Die Punkte N. 1, 2, 5, 6, 7 und 8 sind vorbereitende und diätetische Hülfsmittel meiner Curmethode, wobei nach den verschiedenen Umständen und der Körperconstitution des Kranken mitunter auch zweckdienliche pharmazeutische Mittel gereicht werden. Die Indikationen N. 3 und 4 sind aber bei der radikalen Cur nothwendig zu berücksichtigen.

Um den letztern Genüge zu leisten, kam ich auf den Gedanken, den Galvanismus anzuwenden, den wir oben als ein kräftiges Reizmittel specifischer

Art, das besonders auf die Nerven, die Muskeln und das Productions-System wirkt, kennen gelernt haben. Der Umstand, daß man schon im vorigen Jahrhundert die mit dem galvanischen Fluido in so naher Verbindung stehende Electricität mit Nutzen in der Epilepsie versucht hatte, ließ eine gute Wirkung des Galvanismus erwarten. (Siehe Albanus und Böse in Material. für Electriker. Halle, 1790. Lieferung 2. Seite 174. — Kühn a. a. O. B. 2. S. 307. — Camoy in Nouveaux Mémoires de l'Acad. de Dijon. Premier Semestre 1784. à Dijon 1784. p. 70. — Deimann von den guten Wirkungen der Electric. in verschiedenen Krankheiten. Mit Anmerk. und Zusätzen von Kühn. 1793. Th. 1. p. 187 — 193, Th. 2. p. 160. — Deshais Diss. de hemiplegia per electricitatem curata 1749. — Feurstein Diss. de epilepsia p. 81. — Franklin, in London Magazine. May. 1757. p. 211. — Mangin Histoire de l'electricité. P. 3. à Paris 1752. p. 85, 87. — Morris in Gentlemans Magaz. for the Year 1755. p. 379. — Poma et Arnaud, in Journ. de Médec. Vol. 72. 1787. p. 214. — Rapport de M. M. Cosnier, Maloet, Darcet, Philipp, le Preux, Desessarz, et Paulet

sur les avantages reconnus de la nouvelle methode d'administrer l'electricité dans les maladies nerveuses, particulièrement dans l'epilepsie et catalepsie par Ms. le Dru, connu sur le nom Comus. 1783. — Recueil sur l'electricité medicale. Par. 1763. p. 389, 393. — Sauvages Suite des experiences. p. 139, 142. — Stoll Rat. medendi Pars 3. p. 410. — Symes Essay on Electricity. p. 79-81. — The description and use of Nairne's patent electrical machine, whith the addition of some philosophical experiments and medical observations. London 1787. p. 80. — Wilhelm (H. M.) Observat. elect. med. Wirceburg 1774. p. 148.)

In vielen Fällen erleichterte die Electricität das Uebel, in einigen heilte sie dasselbe. Besonders merkwürdig sind, außer den genannten Schriftstellern, die Erfahrungen, welche uns der Franzose le Dru (a. a. O.) mittheilt. Die in seiner Schrift genannten Aerzte versuchten die Epilepsie dadurch zu heilen, daß sie die Kranken täglich einige Stunden ins electrische Bad stellten und Funken aus ihrem Körper zogen. Die Resultate waren folgende: 1) die Electricität schadete nie, sie stärkte die Kräfte und besonders die Verdauung,

2) Alle Se= und Exkretionen, vorzüglich die Menses, wurden dadurch befördert. 3) Nach der Anwendung der Electricität erschienen anfangs die Anfälle häufiger, darauf wurden sie immer seltener, und zuletzt blieben sie ganz aus. 4) Die Muskelbewegung wurde bei den Kranken gereizt und gestärkt. 5) Die während des Anfalls angewandte Electricität verminderte die epileptischen Anfälle der Dauer und der Heftigkeit nach. 6) Endlich bemerkt der Verfasser noch, daß von 89 Fallsüchtigen 42 geheilt worden wären, welches von der Pariser Facultät bezeugt worden ist. — Doch wurden diese Resultate zu früh bekannt gemacht, und es ist mehr als wahrscheinlich, daß viele Kranke, die man für geheilt hielt, Rückfälle bekommen haben. Kühn sagt (a. a. O. S. 302): "Die Fallsucht scheint im Allgemeinen, so wie die mehrsten andern Nervenkrankheiten, die größte Aehnlichkeit mit der Electricität zu haben. Man untersuche die Ursachen dieser Krankheit, die Umstände, welche sie begleiten und die Wirkungen, welche sie hervorbringt, so wird man davon überzeugt werden."

So sehr nun auch die angeführten Schriftsteller die Electricität in der Epilepsie loben, so sind doch auch viele dagegen. So fand Quarin (Animadvers. p. 30.) der sie im Wiener Kranken=

hause versuchte, daß sie nichts half, Mauduyt (cfr. Memoires de la Societé Roy. de Medec. à Paris 1777 und 1778) widerräth sie gleichfalls, C. v. Linnee (Consectaria electrico-medica. Upsal. 1754) versuchte sie bei erblicher Epilepsie, und solcher, die auf Schreck gefolgt war, ohne Nutzen; auch Lovet (Electricity rendered useful in medical intentions. Lond. 1760.) fand sie nicht wirksam. Daß hier die Erfahrungen so verschieden sind, liegt gewiß nicht an dem Heilmittel, sondern an der Art und Weise und an den Umständen, unter welchen es angewendet wurde. Viele Krampfkrankheiten weichen dem mäßigen und lange genug fortgesetzten Gebrauche der Electricität, aber die ungeschickte Anwendung derselben verschlimmert sie, und dies ist auch bei der Epilepsie der Fall. Man glaube aber ja nicht, daß dazu immer große Electrisirmaschinen und andere electrische Apparate nothwendig wären; schon ein gelindes, täglich Stundenlang fortgesetztes Reiben des isolirten Körpers mit Thierfellen erregt und befördert die thierische Electricität, desgleichen jede Bewegung des Körpers bei hellem, heitern Wetter in freier Luft.

Auch der Galvanismus hat sich in einigen

Fällen bei Epileptischen wirksam bewiesen; (Siehe Whittam in Medical and physical Journ. V. 14. p. 527. — Walther über die therapeutische Indication des Galvanismus. Cap. 6. — Greiner in den Annalen der Heilkunst. 1811. Febr. S. 131. — Voigt Magaz. für den neuesten Zustand der Naturkunde. B. 5. S. 383. — Markus Magazin für Therap. und Clinik. B. 1. S. 349, 353, 355. — Bischoff in Hufelands Journ. d. pr. Heilkunde B. 30. St. 2. S. 126. 128.) Doch sind auch viele Erfahrungen dagegen, und wir haben oben (Cap. 3) schon gehört, daß ihn Grapengiesser (a. a. O. S. 281) hier widerräth, indem er ausdrücklich sagt: "Bei allgemeinen Krankheiten aus directer Asthenie, deren Character also Schwäche mit erhöhter Reizbarkeit ist, z. B. in den meisten Nerven- und krampfhaften Krankheiten, (wogegen Hr. Augustin den Galvanismus empfiehlt) kann ich nicht zu seiner Anwendung rathen, weil ich durch Versuche weiß, daß er in diesen schadet." Falsche Voraussetzungen geben falsche Folgerungen; denn 1) die wenigsten Krampfkrankheiten und sogenannten Nervenkrankheiten sind Krankheiten mit directer Asthenie, und 2) ein Heftigerwerden der Krämpfe nach der ersten und zweiten galvanischen Anwendung ist noch kein

Zeichen der Verschlimmerung, denn wir haben oben schon auf das Critische der epileptischen Anfälle aufmerksam gemacht, und die Erfahrung hat es mir hinlänglich bewiesen, daß durch fortgesetzten Gebrauch des Galvanismus sich eben so die epileptischen Anfälle, wie bei dem Gebrauch der Electricität vermindern.

Schon oben (S. die Einleitung) habe ich die Gründe angegeben, warum der Galvanismus in unsern Zeiten so wenig angewendet wird und warum die Resultate über seine Wirkungen bei Krankheiten so verschieden und sich oft widersprechend sind. — Mit Vergnügen las ich in dem neuesten Meßkatalog eine hierher gehörige Schrift angezeigt, welche über die medizinische Anwendung der Electricität und des Galvanismus handelt und vom Dr. Karl Sundelin (S. a. a. O.) verfaßt worden ist, die ich mir denn sogleich kommen ließ. — Da diese Schrift noch neu ist, so theile ich einiges aus derselben mit.

Der Verfasser hat ganz Recht, wenn er (Vorrede S. 6) sagt: "Der Electricität und dem Galvanismus ist es ergangen, wie manchen andern, bei ihrem Auffinden vielversprechenden Mitteln. Man erwartete ganz außerordentliche und fast allgemeine Wirkungen, man sah sich getäuscht, und vergaß nun

die Mittel ganz. — Die Erfahrung hat mich überzeugt, daß beide Mittel, am rechten Orte und zur rechten Zeit, besonders aber mit Ausdauer angewendet, allerdings nicht selten die hartnäckigsten Uebel zu heben vermögen."

Die erste Abtheilung der Schrift (von S. 1 — 71) handelt von der Electricität: von den verschiedenen Anwendungsmethoden, von den Wirkungen derselben im Allgemeinen, und insbesondere bei Lähmungen, bei Contracturen und Anchylosen, Taubheit und schwarzem Staar, Rheumatismus, bei Krämpfen und Convulsionen, Amenorrhöe, Anschwellungen und Geschwüren. Das meiste sind Excerpte aus Kühns Schrift, und manches sehr kurz und dürftig abgehandelt, denn nur selten werden eigene Erfahrungen und Beobachtungen gegeben. So ist auch das, was der Verfasser über die Electricität bei Krämpfen und Convulsionen sagt, sehr dürftig und manches einseitig. Er führt an, daß sich die Electricität im Veitstanze heilsam bewiesen, widerräth dabei aber die heftigen Methoden des Electrisirens und gesteht, daß er darüber wenige Erfahrungen gemacht habe. Ferner ist er der Meinung, daß in den Fällen, wo die Electricität den Tetanus und Trismus heilte, diese Krankheitsformen rheumatischer Natur gewesen seyn müßten.

(Er scheint von der hohen Bedeutung der Lebens=kraft, welche durch thierisch=galvanische Processe unterhalten wird und welche bei dem Nervenleben und den Krampfkrankheiten eine so große Rolle spielt, nichts zu ahnen.)

Ferner heißt es S. 65: "Selbst von geheilter Epilepsie (durch Electricität) finde ich hier und da Fälle angeführt. Nach den Begriffen, welche man sich von der heilkräftigen Wirkungsweise der Elec=tricität zu machen berechtigt ist, kann dieses indessen wohl nur in solchen Fällen geschehen seyn, wo die Electricität gewisse entfernte Ursachen dieser Krank=heit hob, oder irgend eine vortheilhafte Veränderung im Organismus hervorbrachte; z. B. wo sie die Katamenien hervorrief." Wahrlich, der Verfasser scheint die vielen Erfahrungen der oben genannten Aerzte über die Electricität in krampfhaften Krank=heiten ꝛc. durchaus nicht gekannt zu haben.

Von S. 71 bis ans Ende S. 110 handelt Sundelin vom Galvanismus, wo er das Be=kannte darüber, wann und wo der Galvanismus entdeckt worden, wie er hervorgebracht werde, wie man die Voltasäule aufbaue ꝛc. mittheilt, dabei aber den großen Fehler macht, daß er Kupfer und Zinn (nicht Zink) nimmt, wodurch nur sehr schwache Wirkungen entstehen. Doch scheint es

an andern Stellen, als wenn dies ein Druckfehler wäre.

Die Wirkungen des galvanischen Fluidums auf lebende Körper sind übrigens recht gut auseinandergesetzt; auch die Verfahrungsart beim Galvanisiren findet man größtentheils richtig angegeben. — S. 90 — 100 handelt Hr. S. von der Anwendung der galvanischen Electricität als Heilmittel, wo er einige allgemeine Regeln angiebt, dabei aber versichert, daß man noch zu wenig (?) Erfahrungen gemacht habe, um mit Bestimmtheit angeben zu können, in welchen Krankheitsgeschlechtern und Gattungen der Galvanismus ausschließlich Hülfe erwarten ließe. Er ist ferner (S. 101) der Meinung, daß derselbe bei Gehörkranken und Taubstummen wohl am meisten leiste, wobei er sich auf Sprenger in Jever beruft, dessen Apparat er auch abgebildet hat. — Aber gerade in diesen Krankheiten leistet nach meinen Ansichten der Galvanismus das wenigste, wovon sich selbst Hr. Sprenger schon vor vielen Jahren überzeugt hat. —

Der Hr. Verfasser, der sich durch seine eilig zusammengetragene Schrift kein Verdienst erworben hat, theilt uns auch über die guten Wirkungen des Galvanismus in verschiedenen Krankheiten keine eigene Beobachtungen mit; er hat nicht einmal die

vorhandenen Schriften über Galvanismus gehörig benutzt, sonst hätte er sich eines Bessern über die verschiedenen Krankheitsfälle, wo das galvanische Fluidum Hülfe leistete, belehren können. Er betitelt seine Schrift zwar "Anleitung zur medizinischen Anwendung der Electricität und des Galvanismus" aber deshalb mußte er dennoch nicht allein das technische Verfahren auseinandersetzen, sondern auch die Fälle angeben, wo es nützlich sey, beide oder eins dieser feinen Stoffe anzuwenden.

In meiner Schrift über die Heilung der Epilepsie habe ich (Vorrede S. 16 u. f.) schon bemerkt, daß ich drei mächtige Stoffe, die vielleicht alle Töchter einer Mutter sind, die Electricität, den Galvanismus, den metallischen (und in seltenen Fällen auch wohl den thierischen) Magnetismus bei Epileptischen anwende, daß ich diese verschiedenen Stoffe mische und zwar auf eine ganz eigenthümliche Weise und daß diese Mischung gerade das größeste Heilmittel der Epilepsie ausmacht, — daß hierdurch selbst bei hartnäckiger Epilepsie, wo die bloße Anwendung des Galvanismus oder der Electricität allein nichts fruchtete, Heilung erfolgte.

Die Electricität dient mir zur Erfüllung der dritten Indikation, um den Muskeln die Gewohnheit und Fertigkeit, in Krampf zu gerathen, abzugewöhnen; der Galvanismus hebt die Disharmonien der Lebenskraft und die Störungen in der Production bei Epileptischen, und der metallische Magnetismus verhindert die Concentration der Lebenskraft, indem dadurch eine gleichmäßige Vertheilung derselben und eine innigere Verbindung mit der Außenwelt hervorgerufen wird. Das achte Capitel, welches über das Theoretische des Galvanismus handelt, wird manches hierher gehörende deutlicher machen, und das Wie und Warum angeben; denn da ein immerwährender Galvanismus den Lebensproceß im Thierreiche unterhält, so muß das galvanische Fluidum, das sich aus der Voltasäule entwickelt, auch den gestörten Lebensproceß der Epileptischen, die disharmonisch gewordene Production harmonisch machen.

Leichte Epilepsien verschwinden schon, wenn man den Kranken täglich 2 — 3 Stunden lang aus einer Voltasäule von 70 — 100 Doppellagen 600 — 1000 Schläge + G nehmen läßt, aber die Anfälle kehren oft wieder zurück, besonders, wenn man vor der vierten oder sechsten Woche die Cur beschließt. Eingewurzelte Epilepsien erfordern

aber noch galvanische Strömungen von 10 — 20 Minuten, wobei der Kranke kleine electrische Schläge nehmen kann, die man aus einem Electrophor giebt.

Stellt man sich ins electrische Bad und berührt man zu gleicher Zeit die beiden Pole einer starken Voltasäule, so wird man finden, daß die Vermischung des galvanischen und electrischen Fluidums ganz anders wirkt, als jedes dieser Stoffe einzeln genommen.

Nimmt man eine große Stahlstange von 6 Fuß Länge und 2 Zoll Dicke, richtet man diese so auf, daß das eine Ende derselben nach Norden, das andere nach Süden gerichtet ist; verbindet man die Südspitze mit dem Conductor von — G und dem electrischen Conductor von + E, dagegen die Nordspitze mit den Conductoren + G und — E, stellt man sich nun mit den durch Salzwasser angefeuchteten Füßen auf eine horizontalliegende Eisenplatte, welche durch Glasfüße isolirt worden ist, (die Stahlstange muß mit der Axe unserer Erde parallel laufen, so daß man, wenn man darauf hinsieht, den Polarstern gerade aufs Visir bekommt), verbindet man die Enden dieser Stange durch Silberdräthe mit der Eisenplatte; so wird man finden, daß die Wirkung dieser Stoffe, die gemeinschaftlich

auf den lebenden Körper einströmt, wiederum ganz verschieden von der Wirkung ist, welche die electrische oder die galvanische Strömung für sich hervorbringen. Da ich an mir selbst solche Versuche häufig angestellt habe, ehe ich dieselbe bei Epileptischen anwandte, so würde ich hier alle die dadurch hervorgebrachten Veränderungen umständlich detailliren, wenn ich mir nicht vorgenommen hätte, darüber erst in der Folge zu reden. Ein jeder, der Lust hat, an sich ähnliche Versuche zu machen, wird mir Recht geben, daß dadurch merkwürdige Erscheinungen hervorgebracht werden können; Erscheinungen, welche mit denen des thierischen Magnetismus große Aehnlichkeit haben. — Daß das electrische und galvanische Fluidum auf einander wirken, daß beide sich einander bedingen, verstärken ꝛc. ist eine ausgemachte Sache. Schon der Umstand, daß der Sammler einer gewöhnlichen Electrisirmaschine weit größere Funken giebt, wenn eine wirksame Voltasäule im Zimmer steht, als zu anderer Zeit, deutet darauf hin, welche Beobachtung auch Sundelin (a. a. O. S. 82) machte.

Die Oersted'sche Entdeckung, daß eine innige Verbindung zwischen Galvanismus und Magnetismus Statt finde (Siehe Cap. 8), brachte mich auf den Gedanken, das durch große Metallstangen

modificirte galvanische Fluidum seinen Wirkungen nach zu prüfen. — Die Allfluth der Metalle (S. Cap. 8) ist in jedem einzelnen Metalle verschieden, je nachdem die Struktur und das Gefüge des letztern verschieden ist. — Die Wirkungen des galvanischen Fluidums können durch verschiedene große Conductoren sehr verändert, vermindert oder verstärkt werden. Ein großer eiserner Conductor von 8 bis 20 Fuß Länge und einen Quadratzoll Dicke verstärkt die Kraft der aus Kupfer und Zink bestehenden Voltasäule ganz bedeutend. Ist eine solche Eisenstange gehörig isolirt, so zeigen sich bald nach Aufbauung der Voltasäule aus 100 und mehreren Doppelplatten an derselben magnetische Erscheinungen.

Die eigenthümliche galvanische Kraft entwickelt sich anders, wenn man die Voltasäule aus Kupfer und Zink aufbauet, anders, wenn sie aus Zink und Eisen, Zink und Zinn, Zink und Silber, Zink und Blei, Zink und Quecksilber, Eisen und Quecksilber, Eisen und Kupfer ꝛc. besteht. Experimente mit solchen verschiedenen Metallen geben hierüber die beste Auskunft. Es läßt sich dieses auch schon a priori vermuthen. Denn wissen wir, daß die Oxyde dieser verschiedenen Metalle schon so verschiedene Wirkungen auf den lebenden Organismus

äußern, so läßt es sich auch wohl denken, daß der feine Stoff: die Allfluth derselben, dessen Product die Oxydation ist, auch nicht in allen von einerlei Art seyn könne. — Worin diese Modificationen des galvanischen Fluidums bestehen, wie es zugeht, daß sie so und nicht anders auf den lebenden Organismus wirken, daß z. B. die Allfluth des Bleyes condensirend und zusammenziehend, die Allfluth des Queckſilbers auflösend ꝛc. wirkt, dieses müssen fernere Beobachtungen und genaue Versuche näher beleuchten. (Siehe Cap. 8)

Ich kann mich hierüber nicht ins Theoretische einlassen, will dagegen nur einige Fälle mittheilen, welche auf rein empyrische Weise darthun, daß es durchaus nicht gleichgültig sey, ob man Epileptische blos mit der Voltasäule aus Zink und Kupfer oder auch mit dem galvanischen Fluido aus andern Metallen behandelt.

Erster Fall.

Die in meiner Schrift über Epilepsie unter N. 3 genannte Engel Marie Holle, alt 55 Jahr, hatte bekanntlich 42 Jahr an der Epilepsie gelitten, wobei sich täglich die Anfälle derselben zeigten. — In ihrer Kindheit hatte sie viel an Scheuerchen gelitten, die sich späterhin zur wahren

Epilepsie ausgebildet und die Kranke verhindert hatten, dem Gottesdienste beizuwohnen oder irgend ein ernsthaftes Geschäft zu unternehmen. Die Krankheit war, mit geringer Ausnahme, ununterbrochen bei ihr sich gleich geblieben und das Aufhören der Menses hatte keine Veränderung hervorgebracht. Am 6. Mai 1821 bekam ich dieselbe in die Cur. Sie nahm an diesem Tage zuerst 10 Schläge aus dem centripetalen Pol meines Apparats, wodurch sie der vollen Kraft von folgenden, in Verbindung gesetzten Dingen ausgesetzt ward: 1) einer Voltasäule aus 70 Platten Zink und eben so vielen Platten Kupfer, 2) einer Voltasäule aus 30 Platten Zink und 30 Platten Eisen, 3) einer mit der Erdaxe parallel laufenden 50pfündigen Eisenstange, 4) drei andern davon divergirenden Stahlstangen, 5) einer geladenen Leidener Flasche, 6) vier kleinen Voltasäulen aus andern Metallen, bestehend aus 20, 40, 25 und 36 Doppellagen verschiedener Metalle und verschiedener Säuren.

Ihren Kopf belegte ich mit Messingmetall, welches sich an einem Gürtel befindet, ihre entblößten und mit Salzwasser angefeuchteten Füße befanden sich auf einer großen Eisenplatte, die mit allen gleichnamigen Polen der Säulen durch Ketten in Verbindung gesetzt worden war. (Diese Ketten

sind gleichfalls von verschiedenartigen Metallen zusammengesetzt, damit sich auch in ihnen die Allfluth entwickelt und sie nicht blos als Leiter dienen). — Nachdem die Patientin sich mit kaltem Wasser die Glieder und den Kopf gewaschen hatte und ich ihr an den Arm, worin sie vor dem Anfalle die Aura epileptica verspürte, 5 Minuten lang galvanische Strömungen + G aus 30 Doppellagen Zink und Kupfer geleitet hatte, um künstlich die Aura hervorzurufen; so stellte ich sie in diejenige Körperstellung mit den Apparaten in Verbindung, wie ich eben gezeigt habe. *) Nachdem sie in 10 Minuten 10 Schläge c T durch ihren Körper vom Scheitel bis zur Fußsohle genommen hatte, stellte sich der epileptische Anfall mit allen bekannten Zufällen ein.

Ich ließ sie nun von der Maschiene entfernen

---

*) Der Kürze wegen habe ich in meinem Tagebuche die Verbindung aller meiner Apparate Triportentum genannt und mit T bezeichnet, den centripetalen Pol von T mit c T, den centrifugalen mit f T, — die gewöhnliche Voltasäule aus Kupfer und Zink mit G (sowohl + G als — G nachdem der Pol oxydirt oder desoxydirt) die Voltasäule aus Zink und Eisen mit Z E, die magnetischen Eisenstangen mit M, die oben N. 6 genannten kleinen Voltasäulen mit Y.

und auf ein Lager bringen, um sie genau beobachten zu können. Der Anfall dauerte eine Viertelstunde, wobei Bewußtseyn und Empfindung fehlten. Den abgesonderten Speichel ließ ich in einem Glase auffangen; er färbte das Curcumapapier rothbraun.

Nach Verlauf einer halben Stunde mußte Patientin in Zeit von 2 Stunden 400 Schläge + G aus 70 Doppellagen nehmen.

Den 7. Mai. Patientin hat gut geschlafen, im Bette ungewöhnlich stark transspirirt und heute Morgen 3 starke Anfälle gehabt. Sie bekommt heute 600 + G aus 100 Doppellagen binnen 3 Stunden.

Den 8. Mai. Ohne Anfall. Dosis 800 + G aus 100 Doppellagen. Starke, übelriechende Transspiration des Nachts.

Den 9. Mai. Es stellte sich ein kleiner Anfall von 2 Minuten Dauer ohne Schaum vor dem Munde ein. Dosis 1000 + G aus 100 Doppellagen. Seit diesem Tage hat sich kein wirklicher Anfall wieder eingestellt.

Den 10. Mai. Gutbefinden, Heiterkeit der Seele, gute Verdauung, guter Schlaf. Dosis 400 f T in 3 Stunden, wobei ich an der Patientin ammoniakalischen Geruch aus dem Munde, solchen Schweiß und solchen Urin bemerkte.

Den 16. Mai. Bis zum heutigen Tage wurde täglich die Gabe von 400 — 600 f T in 2 — 3 Stunden gereicht. Patientin klagte über öfteres Zucken in den Muskeln und Blitzen vor den Augen, besonders des Nachts. Als sie heute eine Viertelstunde und ohngefähr 70 Strömungen f T genommen hatte, stellten sich die Vorboten des Anfalls ein. Sie mußte sich sogleich von den Apparaten entfernen und gleich darauf aus der gewöhnlichen Voltasäule 600 + G aus 100 Doppellagen nehmen, worauf die Vorboten verschwanden, ohne daß der Anfall kam.

Den 22. Mai. Vom 16. Mai bis heute wurde Patientin, die sich schon an f T gewöhnt hatte, täglich 600 — 1000 + G aus 100 Doppelplatten gegeben.

Den 23. Mai. Es zeigten sich wieder Vorboten während des Galvanisirens, daher wurde + G mit Z E verwechselt, wovon sie 800 Schläge aus 80 Doppellagen nahm. Schon bei den ersten Schlägen verschwanden die Vorboten des Anfalls.

Den 30. Mai. Bis zum heutigen Tage wurde mit Z E fortgefahren; da sich aber wieder die Vorboten des Anfalls einstellten, so wurden jetzt die Strömungen aus M 3 Stunden lang in drei verschiedenen Richtungen angewandt.

Den 4. Juni. Vom heutigen Tage bis zum 26. Juni wurde täglich 2 — 3 Stunden lang wiederum + G aus 100 Doppellagen, bald in Schlägen zu 1000 — 2000 Stück, bald in Strömungen von 10 zu 10 Minuten gereicht.

Den 27. Juni. Heute zeigten sich während des Galvanisirens wiederum die Vorboten des Anfalls; daher wurde von diesem Tage an bis zum 3. Juli wiederum Z E gereicht, wie den 23. Mai.

Den 4. Juli. Patientin befindet sich sehr wohl, doch wird heute Z E wiederum mit + G verwechselt, damit das Gesetz der Gewöhnung und der Gewohnheit wiederum eine andere Richtung bekommt.

Den 24. Juli. Bis heute gebrauchte Patientin täglich + G; von heute an bis zum 6. August wird f T gereicht, worauf sich bei der Kranken jede Nacht ein ungewöhnlich starker Schweiß, der stinkend ammoniakalisch roch, einstellte.

Den 8. August. Da Patientin schon lange nicht mehr die geringsten Vorboten des epileptischen Anfalls verspürte, so wandte ich heute zur Probe den centripetalen Pol des Triportentums an; sie mußte in 20 Minuten 20 Schläge c T nehmen, aber der Anfall blieb aus. Es zeigten sich darnach nur Jähnen, Recken und ein 3 Minuten langes

Zittern der Glieder, aber Empfindung, Bewußtseyn und Sprache verließen die Kranke nicht. Ich beschloß am heutigen Tage die Cur. Patientin befindet sich ganz wohl und hat vom 9. Mai 1821 bis zum heutigen Tage (den 11. Decbr. 1822) durchaus keinen epileptischen Anfall, nicht einmal die Vorboten desselben wieder bekommen. Sie ist seit einem Jahre und sieben Monaten von der Epilepsie geheilt.

Zweiter Krankheitsfall *).

Ludwig Clare aus Wendhagen, einem Dorfe des hiesigen Amts, alt 12 Jahr, von sensibler Constitution, mit schüchternem, etwas finsterm Blick, braunem Haar, dunklen Augen und blasser Gesichtsfarbe, litt seit $2^1/_2$ Jahren an der Epilepsie, deren Anfälle sich alle 4, 8 — 14 Tage einstellten. Er hat von verschiedenen Aerzten gebraucht und anhaltend Valeriane, Bibergeil, Wismuth, Zink ꝛc. in großen Gaben, aber ohne Erfolg genommen.

Vom 20. Mai bis zum 31. Juli 1822 hat

---

*) Dieser Fall ist nebst den folgenden unter den 20 Krankengeschichten in meiner Schrift nicht aufgeführt worden.

der Knabe sich meiner neuen Cur anvertraut, worüber mein Tagebuch folgendes enthält: Der Knabe wurde anfangs täglich 2 Stunden, dann 1 Stunde, dann alle 2 Tage einmal galvanisirt, bald durch Schläge oder Strömungen + G aus 60 Doppellagen, bald durch 60 Lagen Z E und 6 Täge, täglich 2 Stunden durch f T. Der Erfolg war dieser: Anfangs folgten einige heftige Anfälle, wovon der letzte sich den 28. Mai einstellte, späterhin bemerkte er nur Vorboten des Anfalls, und auch diese blieben zuletzt aus.

Den 31. Juli beschloß ich die Cur, ohne aber die Probe zu machen, wovor sich der Knabe zu sehr fürchtete. Er befindet sich bis zum heutigen Tage ganz wohl, ist jetzt also seit einem halben Jahre von der Epilepsie befreiet geblieben.

Dritter Fall.

Philippine Engelking aus Nordholz, Amts Bückeburg, alt 18 Jahr, mit blauen Augen, blondem Haar, blühender Gesichtsfarbe und muskulösem Körperbau, litt seit 3 Jahren an der Epilepsie. — Den ersten Anfall hatte sie in der Kirche bekommen in der Herbstäquinoctialzeit, im zweiten Jahre stellten sich zwei, und im dritten vier

Anfälle ein. In der letzten Zeit war alle 4 Wochen ein Anfall eingetreten, wovon der letzte 14 Tage vor meiner Cur erfolgt war. Die Dauer des Paroxysmus betrug 30 Minuten, das Bewußtseyn und die Empfindung mangelte dabei gänzlich, die tonischen und klonischen Krämpfe waren sehr heftig, auch die Speichelabsonderung bedeutend, desgleichen die alcalische Reaction desselben.

Den 28. Mai d. J. machte ich den Anfang meiner dynamischen Cur, nachdem ich ihr 8 Tage vorher folgendes Laxanz verordnet hatte:

℞. Crem. tartari ʒjß.
Rhei oriental.
Sacchari aa ʒß.
m. f. pulv.

S. Drei- bis viermal täglich einen Theelöffel voll.

Es waren darnach täglich 2 — 3 weiche Sedes erfolgt; auch hatte sich dabei ein merkwürdiges Exanthem auf der rechten Seite der Brust gezeigt. Dasselbe bestand ohngefähr aus 50 bei einander sitzenden Stippchen, welche auf einer fast cirkelrunden Grundfläche von 3 Zoll Durchmesser befindlich waren; die Stippchen waren den Frieselstippchen sehr ähnlich, befanden sich aber im Abtrocknen, so

daß das Ganze einer trocknen Flechte ähnelte. Nach Verlauf von 14 Tagen war das Exanthem, welches zuletzt stark juckte und abschuppte, verschwunden.

Am heutigen Tage nahm die Patientin binnen 3 Stunden 1000 Schläge + G aus 60 Doppellagen, und 10 Minuten lang Strömungen von 40 Lagen Z E. Die Kette wurde durch den + G Pol mittelst eines 20pfündigen Eisens am rechten Arme geschlossen, indem der linke Arm und der ganze Körper mit dem — G Pol in steter Verbindung stand.

Den 29. Mai. Heute 1000 + G aus 70 Doppellagen und 500 Z E aus 50 Lagen.

Den 30. Mai. Patientin klagt über Schwindel und heftige Kopfschmerzen. Sie hat in dieser Nacht ungewöhnlich stark transspirirt; der Geruch der Transspiration ist häßlich stinkend, es zeigen sich an den Gliedern und am Halse einige Spuren des oben oft erwähnten Exanthema galvanicum. Heute wurde der Galvanismus nicht angewandt.

Den 31. Mai. Die gestrigen Beschwerden sind verschwunden mit Ausnahme des Exanthems. Heute nimmt Patientin 1200 + G aus 70 Doppellagen durch den linken Arm und 300 Z E durch den rechten Arm und die Beine.

Den 1. Juni. Das Exanthem schuppt ab. Heute 1600 + G aus 50 Doppelplatten, dabei eine halbe Stunde lang Strömungen von Z E aus 40 Lagen.

Den 3. Juni. Wie den 1. Juni.

Den 8. Juni. Patientin klagt wieder stark über Kopfschmerzen und außerordentlich profuse Transspiration. Heute 1600 + G aus 50 Doppellagen.

Den 10. und 12. Juni. Die Kopfschmerzen sind nach einer dünnen Diät verschwunden. Die Gabe des Fluidums ist der am 8. gleich.

Den 16. Juni. Heute gab ich der Patientin 500 + G aus 80 Lagen durch beide Beine, und zugleich 1000 Z E aus 50 Lagen durch die Arme.

Den 24. Juni. Bis zum heutigen Tage wurde das eben angegebene Verfahren einen Tag um den andern, täglich 2 — 3 Stunden lang, fortgesetzt. Des Nachmittags um 4 Uhr stellte sich bei der Patientin ein kleiner epileptischer Anfall ein, der aber nur sehr leicht war und nur 3 Minuten währte, wobei vermehrte Speichelabsonderung gar nicht bemerkt ward. — Dieser Umstand hätte mich bald dahin bewegt, die Anwendungsmethode zu verändern und f T und M besonders anzuwenden. Doch wollte ich hier gern den einfachen Gal-

vanismus aus Kupfer und Zink und aus Zink und Eisen allein reichen, daher ich nur mit diesen zwei Arten des galvanischen Fluidums wechselte.

Bis zum 8. Juli behielt ich die Patientin in der Cur. Sie kam die letzte Zeit wöchentlich nur zwei- bis dreimal, wobei ich denn allmählig die Gabe des galvanischen Fluidums verminderte, so daß sie am letzten Tage nur 100 Schläge + G aus 40 Doppellagen und ähnliche Strömungen erhielt. Der Erfolg war, daß sich kein zweiter Anfall, der in den nächsten 4 Wochen hätte eintreten müssen, einstellte, und daß sich Patientin ganz wohl befand. Diese Nachricht erhielt ich von ihr noch am 18. August, wo die Mutter der Tochter zuletzt bei mir war. Späterhin habe ich nichts von ihr erfahren.

Vierter Fall.

Herr B. aus St., seiner Profession ein Seiler, alt 44 Jahr, von irritabler Constitution, mit dunklem Haar und dunklem Teint, litt seit einem Jahre an der Epilepsie, welche nach heftigem Aerger zurückgeblieben war. Die Anfälle zeigten sich unregelmäßig, oft alle Tage, oft nur alle 8 Tage einmal. — Die Dauer des Anfalls war sich auch

nicht gleich, oft hielt derselbe nur 2 Minuten, oft selbst 30 Minuten an.

Am 31. Mai 1822 bekam ich denselben in die Cur. Er nahm an diesem Tage 1600 + G aus 50 Doppelplatten, und da er seit längerer Zeit an Leibesverstopfung litt, so verordnete ich ihm ein Pulver aus Crem. tartari, Magnesia, Flor. sulphuris, Cort. aurant. und Pulv. folior. sennae, wovon er alle Abend 2 Theelöffel voll nehmen mußte.

Den 1. Juni. Patient hat diese Nacht recht gut geschlafen, was seit einem Jahre nicht der Fall gewesen war; es hat sich eine ungewöhnlich starke Transspiration gezeigt von sehr häßlichem Geruch, so daß der Kranke seine Leibwäsche des Morgens wechseln mußte. Heute hat er 1800 + G aus 60 Doppellagen durch den rechten Arm genommen, indem der linke Fuß mit dem — G Pole der Voltasäule durch eine magnetische Stange von 8 Fuß Länge in Verbindung gesetzt worden war. Zu gleicher Zeit wurde der rechte Fuß mit dem — Z E Pole in Communikation gebracht, desgleichen der linke Arm mit + Z E einer Säule aus 40 Doppellagen, wodurch während der Zeit, wo er die Schläge von + G nahm, hier die Strömung von Z E unterhalten wurde.

Den 20. Juni. Die eben angezeigte Anwendungsmethode wurde den 3ten, 6ten, 10ten, 12ten, 17ten und 19ten Juni fortgesetzt. Das Befinden des Kranken war sehr gut, er hatte seit dem 31. Mai keinen einzigen Anfall wieder bekommen, klagte indessen jetzt über heftige Kopfschmerzen und öfteres Frösteln.

Den 12. Jul. Obgleich Patient sehr unregelmäßig zu mir kam und daher öfters nur wöchentlich ein- bis zweimal von meinen Maschinen Gebrauch machen konnte, so stellten sich doch keine Anfälle ein und Patient glaubte der fernern Cur überhoben zu seyn, daher ich sie, obgleich ich sie gern noch 3 Wochen fortgesetzt hätte, an diesem Tage damit beschloß, daß ich ihn 3 Stunden lang den Strömungen von + G aus 100 Doppellagen und von Z E aus 50 Doppellagen aussetzte, wobei er alle 15 Minuten lang 5 Minuten pausiren mußte.

Der Erfolg ist sehr glänzend, denn der Kranke befindet sich seit jener Zeit ganz wohl und hat bis jetzt, seit einem halben Jahre keinen epileptischen Anfall wieder bekommen.

Einige Bemerkungen zu obigen vier Krankheitsfällen.

1) Je länger die Epilepsie schon den Kranken heimgesucht hat, desto anhaltender muß meine Cur gebraucht werden, und desto mehr erfordert dieselbe die Anwendung verschiedenartiger Metalle im galvanischen Kreise, wobei auch die electrischen und magnetischen Stoffe nicht zu übersehen sind. Aus diesem Grunde wurde im ersten Falle die Allfluth meines ganzen zusammengesetzten Apparats als Triportentum angewandt, bald auch einzelne Theile desselben, damit sich der Körper nicht an das eine oder das andere Fluidum zu sehr gewöhne. Sicher würden die Vorboten des Anfalls, die sich während der Cur von N. 1 so häufig einstellten, nicht so schnell gehoben und die Anfälle selbst verhütet worden seyn, hätte ich dieses nicht beobachtet. Auch hielt ich es für nöthig, eine so geraume Zeit von 12 Wochen die Cur fortzusetzen, indem ich noch immer die kritischen Schweiße bemerkte. Der glückliche Erfolg hat mein Verfahren völlig gerechtfertigt.

2) Hat die Epilepsie erst ein oder nur einige Jahre gedauert, ist der Paroxymus nicht sehr heftig, kommt er unregelmäßig, hat sich die Physiognomie des Menschen noch nicht zu sehr verändert *),

*) Bei allen Epileptischen fand ich mehr oder weniger eine eigene Physiognomie. Sie haben fast

so kann man durch den Galvanismus, modifizirt durch verschiedene Metalle, schon viel ausrichten, wovon der zweite, dritte und vierte Fall Beweise sind.

3) Das bei N. 3 entstandene Hauteranthem, welches ich bei mehreren andern Epileptischen, die ich in die Cur bekam, während der galvanischen Einwirkung bemerkte, ist, wie ich oben schon gezeigt habe, als Product der galvanischen Einwirkung anzusehen. Daß es sich nicht bei allen Kranken, die ich galvanisirte, zeigte, kommt wohl daher, daß das Hautsystem bei allen Menschen nicht gleiche Receptivität besitzt, weshalb es am häufigsten bei Blondinen, die eine zarte Haut haben, entsteht. Ich halte es übrigens, so wie jedes Hauteranthem,

---

alle etwas Finsteres im Blicke, ihre Ideen sind oft verworren, sie sind sehr empfindlich für Freude und Leid, haben viele Launen und benehmen sich nicht selten ganz kindisch. Je länger die Krankheit gedauert hat, desto auffallender ist diese Physiognomie und die angegebene Geistesstimmung. Im hohen Grade bemerkte ich beides bei meiner Kranken N. 1, aber merkwürdig ist, daß sich sowohl die Physiognomie als die Geistesstimmung dieser Person seit ihrer Heilung verändert und verbessert hat.

für eine Afterorganisation (ähnlich den Schmarotzerthieren, die den thierischen Körper häufig bewohnen) entstanden durch zu große Thätigkeit des productiven Systems, worauf das galvanische Fluidum, wie wir oben gehört haben, so außerordentlich wirkt.

Der Galvanismus ist überhaupt ein sehr großes Mittel, er wirkt weit kräftiger, als die Electricität, denn seine Wirkung ist intensiv stärker, er durchdringt den ganzen lebenden Körper, er weicht nicht so schnell als die Electricität aus ihm, da die allgemeinen Hautbedeckungen schon isoliren, wenn sie nicht naß und feucht werden, aber es ist nothwendig, daß man anhaltend und mit Ausdauer den Galvanismus anwendet, daß man bei der Heilung der Epilepsie das galvanische Fluidum durch verschiedenartige Metalle öfters modifizirt, und daß man dadurch eine anhaltende gleichmäßige Umstimmung der Lebenskraft zu bewirken sucht.

Wie wirksam schon der einfache Galvanismus in der Epilepsie sey, hat der Engländer J. G. Mansford (a. a. O.) neuerlich bewiesen, der in seiner scharfsinnig geschriebenen Schrift mehrere Fälle von den herrlichen Wirkungen desselben in der Fallsucht anführt, da er denselben fast zu glei-

cher Zeit mit mir anwandte, ohne daß einer von dem andern wußte. Der thätige und verdienstvolle Professor, Dr. Ludw. Cerutti in Leipzig hat die Mansfordsche Schrift kürzlich ins Deutsche übersetzt, und da dieselbe noch neu und wenig bekannt ist, so mache ich mir um so mehr ein Vergnügen daraus, das Interessanteste und Wesentlichste derselben mitzutheilen, da viele meiner mitgetheilten Ansichten über das Wesen und die Heilung der Epilepsie mit den Ansichten des Herrn Mansford, dessen Schrift ich so eben erst vom Buchladen erhalten habe, übereinstimmen; ein kurzer Auszug derselben wird daher hier nicht am unrechten Orte stehen.

Erstes Capitel. Von den bewegenden Kräften des Lebens, und besonders von der ersten Kraft, oder dem Lebensprincip. Der Verfasser hält es für nöthig, hierüber erst seine Ansichten mitzutheilen, bevor er über das Wesen der Epilepsie handelt, der er aus dem Grunde eine mehr als gewöhnliche Aufmerksamkeit widmete, da, wie er Vorrede S. 1 versichert, ihm eine Reihe trauriger Ereignisse und schrecklicher Verletzungen durch Verbrennungen und andere Zufälle während epileptischer Paroxysmen in seiner Praxis vorkamen. Er hält seine Heilmethode

(Vorrede S. 8) für neu, und deshalb sich berechtigt, die Lehren, worauf sie sich stützt, weitläuftig zu erörtern. — Allerdings hat M. Recht, wenn er S. 2 sagt, "Wir können nie hoffen, eine deutliche und genaue Pathologie der krampfhaften Krankheiten zu erhalten, bevor nicht ihre Beziehung zu den Gesetzen der Irritabilität und Muskelbewegung besser verstanden wird; und diese Eigenschaften der lebenden Materie von allen scheinbaren Analogien getrennt und blos in ihrer Beziehung zu dem Princip des thierischen Lebens betrachtet werden." Der Physiolog verwechselt (S. 4) das Leben mit seinen Instrumenten und Verrichtungen und die meisten Definitionen desselben sind unbestimmt und nichtssagend. Das secundaire Agens ist irrig für die erste bewegende Kraft gehalten worden. Die einzige Eigenschaft der Materie ist Ruhe (vis inertiae), wo wir letztere in Thätigkeit versetzt sehen, da können wir schließen, daß irgend eine bewegende Kraft diese Bewegung mitgetheilt hat. Wenn in gewissen Fällen die Electricität (S. 6) diese Kraft zu seyn scheint, so müssen wir darauf erwiedern, daß die Electricität ebenfalls Materie ist, und selbst der Wirkung der wahren Kraft bedarf, die wir zu erhalten suchen, um derselben ihren ersten Impuls zu geben. Wenn die nämlichen Wirkungen in den

Muskelfiebern nach dem Tode durch das electrische Fluidum hervorgebracht werden, wie in dem Leben durch das Lebensprincip, so beweist dieses nicht, daß die Electricität das Leben ist. Alles, was wir mit strenger logischer Bedeutung schließen können, ist, daß die Electricität in dem einen Falle, und irgend etwas derselben Analoges in dem andern, eine Reihe von Wirkungen bestimmt, welche immer auf eine höhere bewegende Kraft als ihren Ursprung und ihre Stütze hindeuten.

M. nimmt an, (S. 7) daß das Princip, von dem er spricht, oder die thierisch-electrische Materie, dem Willen das ist, was der Muskel dieser letztern, und der Knochen dem Muskel ist, und daß die thierische Einrichtung in einer umgekehrten Ordnung der Bewegung folgende sey: Knochen — Muskel — vermittelnde bewegende Kraft, oder electrisches Fluidum — erste bewegende Kraft, Geist oder Wille; jegliches wird von dem bewegt, welches in obiger Ordnung auf dasselbe folgt.

Das Leben ist (S. 13) ein beständiger Kampf zwischen den Gesetzen des Individuums und denen der allgemeinen Natur, gewinnen letztere ein partielles Uebergewicht, so ist Krankheit da. Je schwächer der Körper ist, desto stärker ist der Einfluß der Außenwelt, desto stärker die Affection von ge-

ringen athmosphärischen Veränderungen, die nicht in der Temperatur oder der Feuchtigkeit und Trockenheit, sondern in jenem verborgenen Stoffe ihren Grund suchen, der bei allen Wirkungen der Natur ein so mächtiges Agens ist. —

Zweites Capitel. Von der gesunden und kranken Muskelbewegung, und den zu beiden nothwendigen Bedingungen. Nerven- und electrisches Fluidum sind identisch, (S. 14) sie sind das unmittelbare Instrument zur Hervorbringung der Bewegung. Die Identität beider Fluida sucht M. durch die Erscheinungen beim Galvanisiren der Muskeln und Nerven, durch den Nerveneinfluß auf die Muskeln und durch die Hemmung dieses Einflusses bei Nervenverletzungen, durch die Erscheinungen der Zitterfische ꝛc. zu beweisen. — Die willkührlichen Bewegungen des Körpers sind (S. 17) das Resultat einer feinen und beweglichen Materie, die, ihrer Natur und ihren Eigenschaften nach dem electrischen Fluidum entspricht, und durch eine Wirkung des immateriellen Princips von dem Gehirn auf die Muskeln übergetragen wird. Wenn dieses wahr ist, so setzt es nothwendig, wie beim Zitterfische, eine Verschiedenheit in den electrischen Verhältnissen der verschiedenen Theile des Körpers voraus, deren Erhaltung von dem Grade der Ener-

gie des Lebensprincips abhängen muß. So lange dieses seine Oberherrschaft behält, kann keine Wirkung der willkührlichen Muskeln, und vielleicht auch keine Unregelmäßigkeit in der der unwillkührlichen, ohne seine Zustimmung Statt finden. Wenn es aber irgend eine Ursache vermag, seine Kraft zu schwächen, ohne daß sie zu gleicher Zeit die Organisation zerstört, von der die Capacität der verschiedenen Theile des Körpers für das electrische Fluidum abhängt, so können entweder allgemeine oder partielle Convulsionen entstehen. Oder die Lebensthätigkeit kann durch eine solche Schwächung (S. 18) außer Stand gesetzt werden, über dieses Fluidum zu bestimmen, wie es sich bilde und anhäufe, und das Gehirn kann überladen werden, während die Wirkungen des Körpers aus Mangel desselben träge von Statten gehen. In gewissen Schwächezuständen des Körpers scheint es nicht so sehr die Erzeugung dieses Bewegungsstoffes zu seyn, welche vermindert wird, als vielmehr seine schnelle Uebertragung auf die entfernten Theile zur Hervorbringung der willkührlichen Bewegung oder zur Erhaltung der Lebens- und thierischen Wirkungen wie der Verdauung, Ernährung, der Bildung der thierischen Wärme und der antagonistischen Kraft der Muskeln. — Ist daher das Gleichgewicht

zwischen seiner Bildung und Vertheilung gestört, so muß eine Anhäufung entstehen, welche zu der vorhandenen Kapacität des Gehirns in keinem Verhältniß steht, und vielleicht mannigfaltige Erscheinungen, hauptsächlich aber die, wenn ich sie so nennen kann, regelmäßigen Explosionen der Epilepsie erzeugt. (Hr. M. stimmt hier ganz mit demjenigen überein, worauf ich schon oben (Cap. 6. Satz 2.) hingedeutet habe. Alle Erscheinungen, welche uns die Epilepsie darbietet, z. B. das übermäßig thätige Leben der willkührlichen und unwillkührlichen Muskeln, des Blutsystems und der Drüsen während des Anfalls, die Trägheit und Unthätigkeit des Geistes, die Unbesinnlichkeit zur Zeit der Intermission, wechselnd mit hellen Gedanken und Klarheit ꝛc. lassen auf eine Anhäufung der zum thierischen und geistigen Leben dienenden Kräfte und auf eine Explosion derselben während des Paroxysmus schließen. — Etwas Aehnliches findet bei manchen Menschen selbst im Geistigen Statt. So finden wir z. B. bei wahrhaft witzigen Personen, daß sie in Gesellschaften in der Regel wenig sprechen, dagegen mehr denken und in sich gekehrt sind, wo sich also ihr Geist concentrirt; aber auf einmal explodirt derselbe, wie ein leuchtender Blitzstrahl,

indem ein witziger Einfall die ganze Gesellschaft electrisirt).

Die Ursache, daß bei Epileptischen das Gehirn von jenem Fluido oft bis zum Uebermaß überladen ist, kann, wie M. (S. 19) glaubt, davon herrühren, daß die Nerven in Folge irgend einer Veränderung in ihrer Beschaffenheit oder Struktur, schlechte Leiter geworden sind; oder daß das Gehirn selbst durch eine ähnliche Veränderung die Kraft verloren hat, mittelst welcher es seinen eigenen Zustand ordnen, und sowohl eine Ueberladung, wenn sie drohete, verhindern, als auch dasjenige behalten konnte, was es bereits enthält, um den beständigen Bedürfnissen des Körpers zu entsprechen, oder was durch den Befehl des Willens entladen wird. Ferner können sowohl das Gehirn als die Nerven in ihrer Beschaffenheit oder Struktur so verändert werden, daß sie außer Stand gesetzt sind, dieses Fluidum weder zu erzeugen, noch zu leiten.

Des electrische oder Nervenfluidum (S. 20) bestimmt daher die Stärke (der Muskelbewegungen?) nicht, ob es gleich die nächste Ursache derselben ist, es nähert sich wegen seiner Feinheit den äußersten Grenzen der materiellen Stoffe, es ist nur das Instrument eines noch inmateriellern Princips. — Bei dem Epileptischen ist ersteres unfähig, sich selbst

von einer krankhaften Anhäufung des letztern zu befreien, bis daß dessen weitere Vermehrung mit dem Leben unerträglich wird; und selbst dann wird es dieses nicht durch seine unmittelbare Kraft bewirken, sondern es werden, da es gänzlich überwältigt ist und seine Herrschaft verloren hat, die Bewegungskräfte des Körpers eine Zeitlang denjenigen Gesetzen unterthan, die dieselben in andere Verhältnissen leiten würden, und aus dem Zustande des Uebermaßes schnell in den des Mangels überspringen: sobald das Lebensprincip von dem Drucke, der seiner Existenz drohete, befreiet ist, so nimmt es seinen Rang und seine Kraft wieder ein. (M. ist demnach mit mir der Meinung, daß die Nerven bei Epileptischen nur secundair leiden, und daß der Grund des Uebels, das Primäre in der Lebenskraft selbst liege). Beim Tetanus (S. 21) muß das Lebensprincip allmählig erschöpft werden, während das Princip der Muskelzusammenziehung seine volle Kraft äußert. Die Krämpfe nehmen bei der Fortdauer der Krankheit nicht an Heftigkeit ab, obschon das Lebensprincip auf diese Weise sinkt, und oft wird seine gänzliche Verlöschung durch einen einzigen und fürchterlichen allgemeinen Krampf bewirkt. Bei der Wirkung mancher thierischer und vegetabilischer Gifte erfolgt oft die gleichzeitige Ver-

löschung beider Principe. Man kann sagen, daß das Gehirn sein Maximum habe, über welches hinaus dasselbe ohne eine Verletzung seiner Struktur oder Verrichtungen nicht geladen werden kann; und dadurch, daß es den Forderungen des Willens entspricht, und durch andere Ursachen, wie z. B. beim Tode aus Ermüdung, von narkotischen Giften, oder durch den epileptischen oder Starrkrampf, kann erschöpft werden. Dieses Maximum wird vom Gehirn in dem Zustande der Gesundheit ohne Beschwerde getragen, und selbst ohne daß es seine Gegenwart anzeigt; das Lebensprincip bewahrt es sorgfältig für die plötzlichen Befehle des Willens auf, und läßt nichts von dem Fluidum entweichen, außer das, was die Lebensthätigkeiten beständig erheischen.

In dem Zustande der Krankheit ist diese ganze schöne Leitung verloren. Der Wille behauptet nicht länger eine unbeschränkte Herrschaft, das Gehirn hat sich selbst eine eigenwillige Leitung angemaßt, die von dem Willen auf der einen, und von den Bedürfnissen des Körpers auf der andern Seite unabhängig ist, es weigert sich, sich von seinem electrischen Stoffe zu trennen, und wird überladen, oder es verschwendet denselben in Uebermaß und wird erschöpft, oder hingegen, es wird seinen eigenen

Dienern unterthan und die unbedeutendste Reizung an dem Ende eines Nerven ruft einen Krampf hervor. (Hieraus lassen sich die Zufälle, der Verlauf und die Veranlassungen des epileptischen Anfalls und selbst manche andere Erscheinungen bei Epileptischen erklären. Aus diesem Grunde ist unthätiges körperliches und geistiges Leben bei dem Uebel mehr schädlich, als nützlich, — daher vermag der feste Wille und mancher psychische Eindruck hier so viel, — daraus wird es deutlich, warum die fortgesetzte Anwendung des galvanischen Fluidums, welches der Anhäufung des Nervenprincips im Gehirne entgegenwirkt und den unthätig gewordenen Nerven einen höhern Grad von Leitungsfähigkeit mittheilt, bei Epileptischen so nützlich ist u. s. f.)

Drittes Capitel. Von der nächsten Ursache der Muskelzusammenziehung. Zuerst widerlegt der Verfasser (S. 23) die gewöhnlichen Theorien darüber, und sucht dann ferner (bis S. 54) zu beweisen, daß die thierische Electricität die nächste Ursache sey, wobei denn während der Wirkung des Gehirns und der Nerven auf die Muskeln letztere in dem andern, den erstern entgegengesetzten Zustande der Electricität sind.

Viertes Capitel. Von der Epilepsie.

Es lassen sich (S. 59) zwei Zustände des Gehirns annehmen, welche zur Epilepsie Veranlassung geben. Der erste ist der, wo die Organisation des Gehirns nicht sichtbar verändert ist, sondern gewisse in ihrer Wirkung unerklärbare Ursachen dasselbe unfähig gemacht haben, den Andrang des electrischen Reizes auszuhalten. Im zweiten Zustande ist eine absolute Veränderung der Struktur oder Beschaffenheit des Gehirns vorhanden, welche eine krankhafte Anhäufung des Nervenfluidums veranlaßt, oder seine Kapacität für das natürliche Quantum vermindert. (Beide Zustände lassen sich wohl nicht so genau trennen. Letzterer ist meist Folge des erstern). Die häufigste und gewisseste unter den gelegentlichen Ursachen der Epilepsie ist vermehrter Andrang des Bluts zum Gehirn (S. 62). (Darin hat M. ganz Recht, denn die starke Productionskraft der Epileptischen macht, daß sie alle Nahrungsmittel in succum et sanguinem vertiren und viel Fleisch und Masse ansetzen. Bei sehr vielen Epileptischen müssen daher von Zeit zu Zeit kleine Aderlässe angewandt werden, wenn nicht die Anfälle wegen des Blutandrangs zum Kopfe durch hinzukommende Apoplexie tödten sollen. Ich habe bei mehreren meiner Kranken während der galvanisch-magnetischen Cur alle 4 Wochen ein Aderlaß mit

dem besten Erfolge angewandt; es versteht sich indessen von selbst, daß dieses plethorische Constitutionen seyn mußten.)

Seite 64 macht M. darauf aufmerksam, daß die Hysterie leicht in Epilepsie übergehen könne, worauf man bei Hysterischen wohl zu sehen habe, damit ihre Krankheit nicht vernachlässigt werde. (Allerdings ist dieses öfters der Fall, desgleichen, daß die Epilepsie öfters bei angewandten Heilmitteln, sobald sie sich vermindert, Hysterie zurücklassen kann. S. meine Schrift über Epilepsie Seite 81 und 119) — Seite 66 u. f. wird auf die öftere Verbindung der Epilepsie mit der Katalepsie und dem Veitstanze aufmerksam gemacht.

Die causa sine qua non oder die nächste Ursache der Epilepsie besteht (S. 69) in einer Anhäufung der electrischen Materie im Gehirn, welche rücksichtlich der vorhandenen Kapacität desselben zu groß ist. Doch ist dieses nicht die primäre, sondern nur die der Krankheit zunächst liegende, secundaire Ursache. Die Quelle, woraus das Gehirn mit electrischer Materie versehen wird, scheint die Atmosphäre zu seyn (S. 70), welche dieselbe dem Körper direct durch die Haut, oder indirect durch den Proceß des Athemholens zuführt. (Hieraus

wird es deutlicher, warum die epileptischen Anfälle so häufig zur Zeit des Mondwechsels eintreten, wo plötzliche Veränderungen in dem Normalzustande der atmosphärischen Electricität und des Wetters Statt finden.)

Fünftes Capitel. Heilmethode. Die krankhafte Anhäufung des bewegenden Princips im Gehirn, das Uebermaß der electrischen Materie als die nächste Ursache der Krankheit, muß verhütet und beseitigt werden. (S. 72). Irgend eine Modification der galvanischen Kraft schien das einzige Mittel darzubieten, um diesen Zweck zu erfüllen; allein der Galvanismus konnte auf keine Art, auf welche er bisher angewendet worden war, irgend eine Richtschnur geben (?), nach welcher sich seine Anwendung bestimmen oder von der sich erwarten ließ, daß sein Gebrauch von großem Erfolg seyn würde. Da der Galvanismus nur empyrisch und bis jetzt nicht nach festen Principien angewandt wurde (S. 73), so konnte er auch in der Epilepsie nicht viel leisten, wogegen ihn Bischoff und Markus in Bamberg versuchten. Eine schwächere Kraft, welche man unausgesetzt anwendet, wodurch die Macht der Gewohnheit nach und nach überwältigt werden kann, scheint hier am zweckmäßigsten zu seyn.

Mansford kam auf die Idee, den einfachen Galvanismus zu versuchen, und sein Verfahren (S. 74 — 83) ist folgendes: Er legt an den Nacken, so nahe als möglich an den Wurzeln des Haars ein Vesicatorium von der Größe eines Sechspencestückes, und ein ähnliches Zugpflaster in die Höhlung unterhalb des Knie und an seiner Innenseite. Haben beide gezogen und sind diese Stellen von der Epidermis entblößt, so legt man auf die Stelle am Nacken ein kleines Stück mit Wasser befeuchteten Schwamm von der Größe der Wunde, darüber ein größeres Stück Schwamm, von der nämlichen Größe, wie die Metallplatte, diese muß von Silber seyn und soll (nach S. 77) den negativen Pol ausmachen. Die Silberplatte, welche ein Oehr oder einen Haken, so wie die Zinkplatte haben muß, wird nun auf den Schwamm gelegt und durch große Streifen Heftpflaster in ihrer Lage gesichert. — Auf die Wunde am Unterschenkel wird gleichfalls erst ein kleines Stück angefeuchteter Schwamm gelegt, allein an die Stelle der zweiten Schwammlage wird ein Stück Muskel (etwa ein Stück frisches Rindfleisch?) von der Größe der Zinkplatte genommen, worüber letztere gleichfalls durch Heftpflaster befestigt werden muß. Beide Platten werden nun durch einen biegsamen Kupfer-

drath, der in ihre Henkel befestigt wird, in Verbindung gesetzt. Der Drath läuft den Rücken herab, alsdann läuft er parallel mit einem Gurt von Gemsenleder, der um den Leib geht und an den er befestigt wird, bis er an der Schamgegend auf der Seite anlangt, wo man ihn zu gebrauchen wünscht. Hier wird er an der Innenseite des Schenkels herabgeführt, bis zur Zinkplatte, an die er befestigt wird.

Der so eingerichtete Apparat wird je nach den Umständen von zwölf bis zu zwanzig Stunden gelind und ununterbrochen fortwirken. Diese letzte Zeit ist die längste Periode, bis zu welcher man den Apparat liegen lassen kann: Die Wundflächen müssen rein gehalten und das dicke Oxyd, mit dem die Fläche der Zinkplatte überzogen wird, entfernt werden, um ihre freie Wirksamkeit wieder herzustellen. Am besten ist's, daß man zweimal täglich den Apparat abnimmt. — Die Wundfläche im Nacken, wo auch die Silberplatte befindlich ist, hat eine Neigung, schnell zuzuheilen; man verhütet dieses durch leichtes Berühren mit Lapis causticus. Die Wundfläche am Knie breitet sich dagegen leicht aus. — Der Apparat muß, je nachdem die Umstände sind, Wochen, ja Monate lang unausgesetzt gebraucht werden, wobei der Gebrauch anderer für

den individuellen Krankheitszustand geeigneter Mittel nicht ausgeschlossen ist.

Bei der Diät räth M. (S. 91) Mäßigkeit im Essen und Trinken und besonders Vermeidung geistiger Getränke für Epileptische an, dabei mäßige Bewegung in freier Luft, aber Vermeidung aller heftigen Bewegungen und Körperanstrengungen, desgleichen der Gemüthsbewegungen; der warmen, von Menschen vollgepropften Zimmer. Der Kranke muß sich warm halten, besonders seine Füße, den Kopf aber kühl. — Weibliche Subjecte müssen sich vor Schwangerschaften (S. 97) in Acht nehmen. — Vieler Schlaf darf dem Epileptischen nicht gestattet werden, denn der Zustand des Schlafes hat eine auffallende Neigung, die Anfälle der Epilepsie zu begünstigen.

Von Seite 99 — 139 theilt uns endlich der Verfasser 9 Krankheitsfälle mit, wo er bei Epileptischen seinen einfachen galvanischen Apparat mit Nutzen anwandte.

Erster Fall.

Ein 11jähriges Mädchen litt seit $10^1/_2$ Jahren an epileptischen Anfällen, sowohl des Nachts als bei Tage, so daß sich täglich 3 — 4 Paroxysmen einstellten, wobei ihre Verstandeskräfte sehr litten

und worauf oft Tage lange Betäubung und Schlafsucht folgte. Am 29. Mai 1816 wurde der Apparat angelegt, und zwar zuerst nur des Nachts, nachher aber die ersten 14 Tage hindurch beständig. So vergingen 10 Wochen, ohne daß sich der Anfall einstellte, der von der Zeit der galvanischen Einwirkung an ausgeblieben war. Um diese Zeit wurde M. eilig zur Kranken gerufen, indem sie wieder den Anfall bekommen hatte. M. fand, daß der verbindende Drath in der Nacht zerbrochen war. Er nahm nun zur Probe eine galvanische Säule von 12 Plattenpaaren, welche er durch Salmiakauflösung in Wirksamkeit gesetzt hatte, leitete den negativen Pol an die Wundfläche im Nacken, den positiven an den Schenkel, und nach 10 Minuten hörte der Anfall auf. — Es wurde der einfache Apparat wieder angelegt, aber nach 14 Tagen, 3 Wochen und 7 Wochen zeigten sich wieder Anfälle, wobei man fand, daß jedesmal der Drath zerrissen war. Das Resultat war, daß sich die Patientin sehr gebessert hatte, bis im October ihre Mutter starb, durch deren Verlust die Tochter sehr litt, auch Niemand auf das Heilverfahren genau achtete, daher die Cur unvollendet blieb.

Zweiter Fall.

Ein zwölfjähriger Knabe litt seit mehreren Monaten an regelmäßigen epileptischen Anfällen, welche immer häufiger wurden und zuletzt täglich kamen, wovon jeder einzelne 30 — 45 Minuten dauerte. Am 18. October 1816 wurde der Apparat täglich einige Stunden angelegt, die Anfälle blieben acht Tage lang aus, später wurde er beständig in Anwendung gebracht. Die Paroxysmen verminderten sich immer mehr, kamen seltener und blieben zuletzt ganz aus, so daß der Knabe am 27. December geheilt entlassen werden konnte. Seit dieser Zeit hat er (bis Juni 1819) keinen Anfall wieder bekommen.

Dritter Fall.

Ein Mädchen von 9 Jahren litt seit einigen Monaten an Krämpfen, die den hysterischen und cataleptischen Krämpfen ähnelten, woraus dann die wirkliche Epilepsie wurde. Das Uebel war erblich, denn die Mutter und Schwester litten auch daran. Die Anfälle, welche 3 — 6 Mal wöchentlich eintraten, wurden durch den achtwöchentlichen Gebrauch des beschriebenen Apparats dergestalt vermindert, daß nur ein einziger und späterhin in 6 Monaten gar keiner erfolgte. In den zwei darauf folgenden

Jahren hatten sich nur 3 oder 4 Anfälle gezeigt, und zwar jedesmal bei hartnäckiger achttägiger Leibesverstopfung, wogegen die eigensinnige und halsstarrige Patientin nichts gebrauchen wollte.

Die übrigen 6 Fälle sind eben so instructiv als die mitgetheilten, doch finde ich keinen darunter, wo M. eine eingewurzelte Epilepsie von 20 — 40 Jahren geheilt hätte, wie ich einen solchen Fall oben beschrieben habe. Im Kindesalter ist die Epilepsie noch leicht zu heilen, da sie häufig hier noch Epilepsia imperfecta ist, weit schwieriger ist die Heilung bei Erwachsenen, wobei der Mansfordsche Apparat gewiß nicht so wirksam ist, als meine Maschine des Triportentums.

Es war allerdings ein glücklicher Gedanke von Mansford, den Epileptischen den galvanischen Apparat mehrere Wochen, ja Monate lang am eignen Körper tragen zu lassen. Der Arzt gewinnt dadurch sehr viel, indem er nun nicht nöthig hat, den Kranken täglich Stunden lang zu galvanisiren und ihm die Zeit, die er zur Aufbauung der Voltasäule verwenden müßte, erspart wird. Es frägt sich aber, ob der Mansfordsche Apparat dieselben guten Wirkungen in der Epilepsie äußert, wie ein

plan= und regelmäßiges, täglich fortgesetztes und mehrere Wochen angewandtes Galvanisiren durch die Voltasäule? Ich habe schon mehr als 50 Epileptische behandelt, deren Krankheitsgeschichten ich in der Folge ausführlich mittheilen werde; aber ich habe auch gefunden, daß mehrere darunter waren, denen die einfache Anwendung der aus Zink und Kupfer aufgebaueten Voltasäule wenig oder nichts half. Dieser Umstand war es gerade, der mich auf den Gedanken brachte, verschiedene Metalle zu prüfen und zugleich die Electricität und die magnetischen Kräfte des Eisens mit in Anwendung zu bringen. Durch diese Verbindung oder durch mein Triportentum habe ich späterhin mehrere Epileptische gründlich geheilt, bei denen ich einige Monate früher den gewöhnlichen Galvanismus fruchtlos angewendet hatte. Hieher gehören die in meiner Schrift zum Theil schon beschriebenen Fälle N. 2 von funfzehnjähriger, N. 4 von achtzehnjähriger, N. 5 von achtjähriger und N. 13 von zehnjähriger Epilepsie, desgleichen der Fall N. 3, wo das Uebel zwei und vierzig Jahre gewährt hat, und der N. 5. (S. oben) In allen diesen Fällen, so wie auch in den übrigen schon mitgetheilten, ist kein Rückfall eingetreten, obgleich bei einigen schon 2 Jahre nach der Entlassung verflossen sind. — In

gegenwärtiger Zeit werde ich einige Versuche mit dem Mansfordschen Apparate bei Epileptischen machen, da ich in der That sehr neugierig bin, den Erfolg und die Wirkungen an Kranken selbst zu beobachten; ich werde diese Versuche um so mehr unternehmen, da sich mir theils so viele Gelegenheit dazu darbietet, indem sich Tag täglich neue Kranke mit der Epilepsie an mich wenden, theils auch deswegen, weil ich in jedem Jahre nur die 3 Monate Mai, Juni und Juli zur Errichtung meines Apparats und zur Behandlung Epileptischer bestimmen kann.

Die oben mitgeheilten 4 Krankheitsfälle würde ich hier noch durch etliche zwanzig vermehrt haben, wenn nicht theils meine Zeit zu schriftstellerischen Arbeiten zu beschränkt wäre, theils ich auch noch deshalb einige Jahre abwarten wollte, um zu sehen, ob bei dem einen oder dem andern meiner geheilten Epileptischen vielleicht noch Rückfälle eintreten möchten, wozu die Krankheit bekanntlich eine so große Neigung hat. Ueberdem wird auch schon aus den wenigen mitgetheilten Fällen einem jeden Sachverständigen meine neue Curmethode deutlich geworden seyn.

Aus meinen oben mitgetheilten Ansichten über das Wesen und die Ursachen der Epilepsie, so wie aus den neuen Theorien eines Mansford geht deutlich hervor, daß die sogenannten krampfstillenden Mittel in der Epilepsie keine Radikalmittel genannt werden können. Ich ersuche meine Herren Collegen, auf diesen Umstand geneigte Rücksicht zu nehmen, nicht durch die große Menge solcher empyrisch gereichten Arzneien die Constitution epileptischer Kranken zu schwächen, sondern dagegen bei leichten Epilepsien neben dem Gebrauche guter diätetischer Mittel den Mansfordschen Apparat anzuwenden und dasjenige wohl zu beherzigen, was letzterer S. 89 über die üblichen Arzneien in der Fallsucht sagt: "Ich habe die Beobachtung gemacht, daß Abführungsmittel und Blutausleerungen (bei zu trägem motus peristalticus oder bei zu heftigem Blutandrang zum Kopfe) ausgenommen, der Gebrauch anderer Heilmittel, deren Wirkungen bei der Heilung Epileptischer hochgepriesen worden ist, mit wenigen Ausnahmen, blos zu eben so vielen Täuschungen führte. Alle Welt hat nach Heilmitteln in dieser Krankheit geforscht; und vielleicht ist die Hälfte der in der Arzneimittellehre enthaltenen Stoffe, zu einer oder der andern Zeit, entweder allein oder in Zusammensetzung, zu ihrer Heilung angewendet

worden. Inzwischen können die meisten von denselben, so widernatürlich und absurd auch viele sind, von einigen ältern Pharmacopöen oder ärztlichen Privat-Autoritäten abgeleitet werden. Diejenigen, welche noch gegenwärtig im Gebrauch sind, sind immer noch zahlreich genug, und bestehen hauptsächlich in Mitteln, welche mit dem Namen "krampfwidrige, vegetabilische und metallische Tonika, narcotische und beruhigende" belegt worden sind." — "In den meisten Fällen sind alle diese Mittel mehr schädlich, als nützlich." Wie wahr dieser Satz oft ist, beweißt der oben mitgetheilte zweite Fall meiner epileptischen Kranken. Dieser Knabe hatte Jahre lang die stärksten Antispasmodica und metallischen Mittel gebraucht, ohne daß nur die geringste Veränderung in den Anfällen erfolgt wäre. Kaum hat er aber in 72 Stunden 3 Mal das modifizirte galvanische Fluidum gebraucht, so verschwinden die Anfälle, — die Cur wird 8 Wochen fortgesetzt, und der Knabe ist geheilt.

Siebentes Capitel.

Einiges über die Anwendung des galvanischen Fluidums im Scheintode.

Von allen denjenigen Kräften, welche auf den menschlichen Körper wirken, macht der Galvanismus unstreitig eine der ersten und größesten aus, denn er hat sich als das mächtigste Reizmittel sowohl für lebende als auch für kürzlich verstorbene Körper bewiesen.

Seine großen Wirkungen bezwecken erhöhte Thätigkeit, erhöhtes Leben, er vermehrt und verstärkt die Vegetation und vergrößert die Production, was sich schon dadurch an den Tag legt, daß, wie wir oben (Cap. 4 und 5) gehört haben, durch die Einwirkung der Voltasäule das Athemholen, der Blutumlauf und die Wärmeentwickelung vermehrt und verstärkt, und alle Ab- und Aussonderungsorgane in größere Thätigkeit versetzt werden.

Wie dieses zugeht, wissen wir nicht, da wir das Wesen des Galvanismus nicht genau kennen.

Wir kennen das Verhalten der Theile zur Hervorbringung der Wirkungen des galvanischen Agens und die Bedingungen nicht, an welche dieser Einfluß gebunden ist, wenn wir uns auch der Wirkungen desselben durchs Gefühl bewußt sind. Dies in lebenden menschlichen Körpern auszumitteln, ist schwer; leichter und anschaulicher bietet sich dieses Verhalten der Theile in Leichnamen dar, wenn der menschliche und jeder andere thierische Körper bald nach dem Tode den galvanischen Einflüssen ausgesetzt wird.

Aus zahlreichen Versuchen geht hervor, daß die Anwendung des Galvanismus bei Verstorbenen oft noch schwache Bewegungen in den Muskeln mehrere Stunden nach dem Tode hervorbringt. So bemerkte Creve (S. dess. Schrift a. a. O.) noch 63 Minuten nach dem Tode Zuckungen, und Haidmann (S. Reils Archiv f. Physiologie. B. 5. Heft 3. S. 393) brachte durchs Galvanisiren bei einem an der Abzehrung und Leberverhärtung Verstorbenen noch nach beinahe 4 Stunden schwache Bewegungen in den Gesichtsmuskeln und in einem an einer Lungensucht Verstorbenen nach 5 Stunden 30 Minuten noch Bewegungen im Gesichte hervor.

Solche Thatsachen beweisen offenbar, daß das galvanische Agens der mächtigste Reiz für das be-

reits schlummernde Leben sey, und daß dasselbe dadurch zu einer Aeußerung hervorgerufen werden könne, die andere Reizmittel nicht hervorzurufen im Stande sind, besonders da das Herz und der Blutumlauf auf eine so eigenthümliche Weise und so kräftig dadurch erregt werden.

Aus diesen Gründen muß der Galvanismus eins der größesten Belebungsmittel im Scheintode seyn, den wir als den ersten Grad des wirklichen Todes ansehen können, wobei das Leben der Sensibilität und Irritabilität fast erloschen, zurückgedrängt und auf die Stufe der Vegetation reducirt worden ist. Der Umstand, daß die mit dem Galvanismus so nahe verwandte Electricität ein so herrliches Mittel beim Scheintode ist (Siehe Kühn a. a. O. Th. 2. S. 75), ließe auch hier auf die guten Wirkungen des Galvanismus schon a priori schließen, wenn nicht längst die Erfahrung sie bestätigt hätte.

Kühn sagt über die Anwendung der Electricität im Scheintode, daß sie hier allen übrigen Reizmitteln vorzuziehen sey. "Daniel Bernouille hat ersäufte Vögel blos durch electrische Funken wieder belebt. Bianchi electrisirte einen Hund, den man dadurch, daß man ihm einen Theil der Gehirnsubstanz weggeschnitten hatte, in

einen todtenähnlichen Zustand versetzte. Der Hund fing an wieder Athem zu holen, neue Kräfte und gleichsam neues Leben zu bekommen. Man hörte auf, ihn zu electrisiren, und er fiel in den erstern todtenähnlichen Zustand zurück, woraus ihn eine zweite Electrisirung eben so bald riß. — Nikolas, königlicher Lehrer der Experimentalchemie zu Nancy, hat durch mehrere Versuche gleichfalls gefunden, daß die Electricität ein Heilmittel im Scheintode ist. Nachdem er ein Kaninchen den Kohlendünsten ausgesetzt hatte, so verursachte er dadurch eine Art des Scheintodes, worin er das Thier eine Minute lang ließ. Es gab kein Kennzeichen des Lebens von sich. Man legte es so auf eine belegte Glastafel und zog ihm einige starke Funken aus der Nasenspitze heraus: hierdurch brachte man es wieder zu sich. Um diese Cur zu vollenden, wurden ihm einige leichte Erschütterungen gegeben. Diese ganze Bemühung dauerte nur 6 Minuten lang. Bei der dritten Erschütterung lief das Thier davon, und eine halbe Stunde nachher fraß es mit den übrigen, zu welchen es gesperrt worden war."

Setzt man einen Vogel in ein Glas mit fixer Luft, so bekommt er Zuckungen und verfällt in Asphyxie. Legt man ihn darauf auf eine belegte

Glastafel, die man schnell mit Electricität ladet und zieht man aus dem Vogel Funken heraus, so wird er alsbald ins Leben zurückkehren und davonfliegen. — Abildgaard (a. a. O. B. 2. S. 157) nahm ein Huhn und entladete durch seinen Kopf eine Leidner Flasche. Das Thier hatte alle Empfindung verloren und konnte durch kein einziges Heilmittel wieder ins Leben zurückgebracht werden. Als er ihm aber einen electrischen Schlag, dessen Richtung durch den Brustknochen nach dem Rückgrate hinging, beibrachte, erhob es sich sogleich und lief ganz ruhig fort. — Der nämliche Versuch wurde auch mit mehreren Hühnern angestellt. Eins davon ließ man scheintod liegen, ohne es durch die Electricität wieder ins Leben zu rufen. Am andern Morgen früh fand man es kalt und todt, ohne daß es durch die Electricität wieder ins Leben gebracht werden konnte, dagegen waren die andern durch die frühe Anwendung derselben alle wieder lebendig gemacht worden.

"In den Nachrichten der menschenfreundlichen Gesellschaft zu London erzählt Hawes, einer ihrer vornehmsten Stifter, folgende Beispiele von der Wirksamkeit der Electricität im Scheintode. Catharine Sophie Greenwill, ein Mädchen von 3 Jahren, fiel aus dem Fenster des ersten Stock-

werks ungefähr 12 Fuß hoch, herab auf das Pflaster, und wurde todt aufgehoben. Ein herbeigerufener Apotheker erklärte das Kind für todt und versicherte, daß keine Hülfe zur Wiederbelebung vorhanden sey. Ein benachbarter mechanischer Künstler, Squire, wollte die Kraft der Electricität an dem Kinde versuchen; er war überzeugt, daß sie, wenn sie auch nichts hülfe, bei einem für todt erklärten Körper, wie hier, auch nichts schaden könne, und bat daher, daß man ihm das Kind überlassen möchte, welches auch sehr gern geschah. Es war nicht die geringste Spur weder vom Athemholen noch vom Aderschlage vorhanden, und seit dem Fallen waren, als er die electrischen Operationen anfing, schon 20 Minuten verflossen. Zuerst leitete er gelinde Schläge auf die Finger und Arme, darnach auf die Schultern und Füße, welche aber, obgleich sie einige Zeit fortgesetzt wurden, doch nichts zu wirken schienen. Er gab daher seine Hoffnung, das Kind wieder zu beleben, schon fast ganz auf; doch glaubte er seine Bemühungen fortsetzen und stärkere Erschütterungen anwenden zu müssen. Er lud daher eine Flasche, welche 4 Nösel hielt, und gab dem Kinde 10 Erschütterungen damit auf die Brust in der Gegend des Herzens, welche von einer Seite bis zur andern gingen.

Nach 20 — 25 Minuten, welche unter diesen Hülfsleistungen verstrichen waren, gab das Kind einen schwachen Laut, wie einen Seufzer, von sich, auch der Aderschlag fing an, wiewohl äußerst schwach, fühlbar zu werden; das Athemholen blieb aber noch aus.

Die eben beschriebenen Schläge wurden noch dreimal wiederholt, worauf sich das Kind erbrach. Hierauf wurde von dem dabei befindlichen Wundarzte am Arm und am Halse eine Ader geschlagen; es kam aber kein Blut. Squire befahl hierauf, daß eine Frau, welche zugegen war, das Kind tüchtig schlagen mußte; er hoffte dadurch das Kind zum Schreien zu bringen und so das Fließen des Bluts zu befördern. Allein es erfolgte keins von beiden, und das Kind schien wieder in seinen vorigen Zustand zurückzusinken, deswegen gab ihm Squire wieder 3 — 4 Schläge auf die Brust, worauf das Kind sich zu dehnen, den Mund zu öffnen, um sich herum zu sehen, frei Athem zu holen und einen vollkommnen Aderschlag zu bekommen anfing. Es wurde nach Hause gebracht, verschluckte daselbst etwas Weinmolken, welche man ihm bot, sehr leicht, blieb aber noch sinnlos. Den andern Morgen fand man in der Gegend des Schlafbeins auf der einen Seite einen großen

schwarzen Flecken, welcher den Verdacht eines eingedrückten Knochens erregte. Das Kind wurde daher ins Krankenhaus Middlesex gebracht, wo die Wundärzte das Dasein eines Knochenbruchs und einer Niederdrückung versicherten *). Inzwischen

*) Die Wundärzte hatten sich hier wahrscheinlich geirrt; denn wäre eine Depression wirklich vorhanden gewesen, so würde das Kind ohne Entfernung derselben und durch die Electricität allein nicht hergestellt worden seyn. Doch konnte sich auch die Depression von selbst heben durch die stete Bewegung des Gehirns bei wieder zurückgekehrtem Leben. Ein Beispiel der Art bot sich mir vor einem Jahre dar. Ein zwölfjähriger Knabe aus hiesiger Stadt hatte sich durch einen Sturz von einer bedeutenden Anhöhe den Schädel dergestalt verletzt, daß sich ein Stück des Ossis bregmatis von 5 Zoll Peripherie deprimirt hatte. Es waren schon 2 Tage verflossen, ehe ich zu Hülfe gerufen wurde. Der Knabe litt an einigen Zufällen von Commotion, besonders an Erbrechen. Ich verordnete kühlende Laxanzen und äußerlich auf den Kopf die kalten Schmuckerschen Fomentationen, und offenbarte den Angehörigen, daß, wenn sich hierauf die Zufälle nicht legen würden, ich am andern Morgen das Knochenstück in die Höhe heben und daher den Kopf aufschneiden müsse. Die Zufälle gaben sich indessen bald, der Knabe befand sich am andern

wurden Blutigel gesetzt, welche allein den schwarzen Fleck binnen 3 Tagen vertrieben; nach 14 Tagen war das Kind, ohne daß irgend eine andere Hülfsleistung angewendet worden wäre, völlig wieder hergestellt."

Ein anderes Beispiel der Art ist folgendes: Ein funfzigjähriger Mann wurde, wie Kühn (a. a. O. Th. 2. S. 83) erzählt, durch einen Fall von einem Baume in den gefährlichsten Zustand versetzt. Seit 20 Tagen lag er schon ohne Empfindung, ohne Bewegung, und selbst ohne die geringste Flüssigkeit verschlucken zu können, darnieder; indessen zeigte sich noch kein Zeichen einer äußern Verletzung. Man hatte vergebens erweckende, reizende, die stärksten aromatischen Mittel, Reibungen, das Einschmieren des Rückgrats und des ganzen Körpers mit Nervensalben ꝛc. angewendet, aber nicht die geringste Erleichterung erhalten.

Nach wenig Tagen wurde er durch die Electricität wieder hergestellt. Man ließ die electrische

---

Morgen weit besser, das Knochenstück hob sich allmählig, so daß man den damit correspondirenden Rand des Craniums immer weniger fühlen konnte, — er wurde ohne Operation besser und befindet sich seit der Zeit sehr wohl. —

Materie bei den Erschütterungen, deren Richtung von den Zehen des einen Fußes bis nach der Schläfe der entgegengesetzten Seite ging, durch den Kopf in den Körper strömen. Die erste Erschütterung erregte einen ziemlich häufigen Schweiß über den ganzen Körper; nach mehreren andern ziemlich heftigen electrischen Erschütterungen konnte er am Bette aufrecht stehen. Jeder electrische Stoß preßte ihm Schweißtropfen in großer Menge bis zu den Füßen heraus. Nach wenig Tagen konnte er wieder umhergehen; die Wundärzte setzten das Electrisiren auf die nämliche Weise fort, und nach 20 Tagen war dieser Mensch im Stande, die Feldarbeiten wieder, wie vorher, zu unternehmen.

In diesem Falle hob die Electricität die Commotio des Gehirns und Nervensystems, worauf eine Paralysirung des ganzen Körpers entstanden war, wären aber zu gleicher Zeit mechanische Hindernisse, z. B. Depressionen der Schädelknochen da gewesen, so würde die Electricität allein nicht viel geholfen haben.

Wenn Kühn behauptet, daß die electrische Materie beim Scheintode allen übrigen Reizmitteln vorzuziehen sey, so gilt dieses noch mehr von dem galvanischen Fluidum, dessen Wirkungen verhältnißmäßig intensiv stärker, als die der Electricitat sind.

So erzählt uns Hufeland folgendes merkwürdige Beispiel, wo er selbst den Galvanismus anwandte (S. dessen Macrobiotik. Th. 1.) Ein gesundes, aber zur Stille und Schwermuth geneigtes Mädchen von 18 Jahren, verfiel durch einige Gemüthsbewegungen in Tiefsinn und, als dieser einige Tage gedauert hatte, in eine vollkommne Schlafsucht, wo sie alle Empfindungs = und Bewegungskraft nebst dem Bewußtseyn verlor. Dies dauerte 6 Wochen lang, in welcher ganzen Zeit sie einer Leiche ähnlich lag, kein anderes Lebenszeichen äußerte, außer den Puls und ein kaum bemerkbares Athmen, und nichts weiter zu sich nahm, als täglich eine Tasse voll dünnen Haferschleim, die man ihr nur mit Mühe eingießen konnte. — Ihr Unterleib war so zusammengefallen, daß man die Rückenwirbel sehr deutlich durchfühlen konnte, und es stellte sich zuletzt jener fauligte Geruch der Ausdünstung ein, der immer die Folge einer langen Entziehung der Nahrung ist. — Die kräftigsten Reizungs = und Erweckungsmittel waren ganz ohne Wirkung, bis Hufeland zuletzt die Anwendung des Galvanismus versuchte. Dieser brachte zwar anfangs, als er durch die Herzgrube und den Rückgrat geleitet wurde, keine Veränderung hervor. Als aber der eine Pol in die Herzgrube, der andere

ins Ohr gebracht wurde, war der Erfolg bewunderungswürdig. Die bisher ruhenden Gesichtsmuskeln zogen sich zum Ausdruck des höchsten Schmerzes zusammen, die bisherige Leichenfarbe des Gesichts bekam Röthe, die geschlossenen Augen öffneten sich, sie richtete sich seit 6 Wochen zum erstenmal auf und rief: Vater! Vater! — der erste Laut, den man in der ganzen Zeit von ihr gehört hatte. — Sie blieb nun von dem Augenblicke an bei Bewußtseyn, fing wieder an Nahrung zu sich zu nehmen und sich allmählig daran zu gewöhnen, bekam wieder Kräfte und den vollkommnen Gebrauch ihrer Glieder, und ward völlig hergestellt. —

Auch Sundelin (a. a. O. S. 104 — 112) macht auf die guten Wirkungen des Galvanismus bei Asphyktischen aufmerksam. "Die galvanische Electricität," sagt er, "läßt als Belebungsmittel in asphyktischen Zuständen vielleicht noch größere Erwartungen zu, als die Electricität, weil uns die Erfahrung lehrt, daß nach dem wirklichen Tode, wenn letztere keine Spur von Wirkung mehr äußert, dennoch galvanische Erschütterungen kräftige Reactionen hervorbringen." — — "Sehr zweckmäßig möchte es seyn, den Scheintodten in ein laues Bad von Salzwasser zu bringen. Man könnte dann den einen Poldrath in diese Flüssigkeit ein-

tauchen, und durch die Berührung der, aus dem Wasser hervorragenden Theile des Körpers recht wirksame und weitverbreitende Erschütterungen hervorbringen."

Besonders räth Sundelin zur Anwendung des Galvanismus bei Erhängten, Erdrosselten, Ertrunkenen, bei Personen, welche im Kohlendampfe erstickt sind, überhaupt beim Scheintode durch Entziehung wichtiger Lebensincitamente. Dagegen widerräth er derselben bei Asphyxien, die aus einem Uebermaß an Incitamenten entstanden sind, daher er denn auch (ohne jedoch einen besondern Grund anzugeben) den Galvanismus bei Asphyxien durch Blitz widerräth, da doch hier eben so wohl ein gelinder Grad der den Scheintod hervorbringenden Schädlichkeit belebend wirken kann, wie ein gelinder Grad der Kälte durch Schnee, kaltes Wasser ꝛc. den Erfrornen wieder ins Leben ruft. — Auch wissen wir durch Versuche, daß man Thiere, die man durch heftige auf den Kopf wirkende electrische Schläge in Betäubung und Scheintod versetzte, durch kein Mittel so schnell wieder beleben kann, als durch fortgesetzte electrische Einwirkung in gelinderm Grade. (S. Abildgaard a. a. O. B. 2. S. 157.) Dieser Umstand setzt die wohlthätige Wirkung electrischer oder galvanischer Schläge bei

Personen, die vom Blitze getroffen worden, außer allen Zweifel.

Daß indessen, so wenig der Galvanismus als die Electricität Universalmittel bei Scheintodten sind, brauche ich wohl nicht erst zu erinnern, denn der Scheintod hat verschiedene Ursachen, wornach er verschieden behandelt werden muß. Indessen können die Ursachen des Scheintodes entfernt worden seyn, z. B. das kohlensaure Gas aus der Umgebung des Kranken, das betäubende Gift aus dem Magen und Gedärmen ꝛc., aber die Wirkungen der schädlichen Einflüsse waren so heftig, daß sie die Lebenskraft zu sehr angriffen, indirect oder direct schwächten und so Ohnmachten und Scheintod zur Folge hatten. — In allen diesen Fällen ist eine vorsichtige Anwendung des Galvanismus gewiß vom herrlichsten Erfolge.

Einige nähere Bestimmungen über die Anwendungsart des Galvanismus bei verschiedenen Arten des Scheintodes werden hier nicht am unrechten Orte stehen.

1) Der Galvanismus ist ein Reizmittel, welches bei Scheintodten ähnlich der Naphtha, dem Salmiakspiritus, dem Reiben und Bürsten, der Wärme und andern Reizmitteln wirkt, er ist das größeste und stärkste von solchen reizenden Dingen.

Aus diesem Grunde darf man ihn nicht eher bei Aphyktischen anwenden, bis schwächere Reize unwirksam geblieben sind, denn so wie wir durch zu stark angebrachte und zu früh angewandte Reizmittel schaden, eben so würden wir durch zu frühe und zu starke Anwendung des galvanischen Agens nur den letzten schwachen Funken des Lebens tödten.

2) Daher paßt der Galvanismus nicht beim Scheintode der Neugebornen, wenigstens nicht in den ersten 4 — 6 Stunden, und dennoch muß alsdann erst mit 5, 10, 15 — 20 Doppelplatten der Voltasäule der Anfang gemacht werden, wobei es am besten ist, das Kind in ein warmes Bad zu legen und in dieses die Poldräthe der Voltasäule zu legen, oder kleine galvanische Schläge erst durch die Glieder, dann durch die obern und untern Glieder zugleich, dann durch die Herzgrube und einen Arm, dann durch die Herzgrube und den Rückgrat, zuletzt durch die Herzgrube und den Kopf, oder durch die Fußsohlen und den Scheitel leiten, wobei der + G Pol die Kette am Kopfe schließen muß, nachdem die Füße mit dem — G Pole in Verbindung gebracht worden sind.

3) Bei Erfrornen paßt der Galvanismus nur dann, wenn der im Schnee oder Wasser sich befindende Kranke warm zu werden anfängt und schwache Lebenszeichen giebt.

4) Beim Scheintode durch Verblutung ist die Anwendung des Galvanismus gefährlich; denn hier dürfen aus dem Grunde keine starke Reizmittel gegeben werden, weil die Receptivität der Verbluteten sehr groß, die Irritabilität und das thierische Leben aber sehr schwach ist.

5) Aus demselben Grunde paßt der Galvanismus nicht bei Scheintodten durch deprimirende Leidenschaften; Furcht, Schreck ꝛc. Nur wenn alle andere Reizmittel fruchtlos geblieben und wenigstens 8 — 10 Stunden verflossen sind, kann man ihn hier, so wie bei N. 4, vorsichtig anwenden.

6) Bei Asphyxie durch Blitz ist der Galvanismus von den schwächsten bis zu den stärksten Graden anzuwenden, sobald 2 Stunden, während welcher Zeit man das Erdbad versucht, fruchtlos verflossen sind. Hier, so wie überhaupt bei Asphyxien, wo der Galvanismus nützlich ist, müssen galvanische Schläge den galvanischen Strömungen aus dem Grunde vorgezogen werden, weil dadurch stärkere Erschütterungen erfolgen. Hat man die Glieder und andere minder wichtige Organe fruchtlos galvanisirt, so lasse man die Voltasäule auf wichtigere Organe, auf die Respirationswerkzeuge, auf das Herz, auf den Darmkanal einwirken. Man kann zur Verstärkung der Wirkung selbst kleine

Einschnitte in die Haut machen und durch diese das Fluidum einströmen lassen. Bleiben alle diese Versuche fruchtlos, so kann man oft noch dadurch Wirkungen hervorbringen: daß man den einen Pol der Säule (den Zinkpol) in den Mund, den andern in den After leitet. — Daß solche Versuche Stunden lang fortgesetzt werden müssen, daß man nur alle 10 Minuten eine Pause von einigen (3 — 5) Minuten machen darf, versteht sich von selbst.

7) Beim Scheintode durch excitirende Leidenschaften; z. B. nach unerwarteter Freude ꝛc. kann man ebenfalls den Galvanismus früher anwenden, wenigstens nach 2 Stunden, wenn andere Reizmittel das Leben nicht wieder hervorrufen konnten.

8) Daß übrigens bei Applicirung des Galvanismus auch noch andere, oft indirecte Mittel bei Asphyxien nothwendig sind, z. B. frische Luft, Wärme durch Reiben und Bürsten, Aderlässe bei Blutanhäufungen zum Kopfe u. s. f. versteht sich von selbst.

Es wäre sehr zu wünschen, daß jeder practische Arzt und Wundarzt schon deswegen mit einer Voltasäule versehen wäre und das technische Verfahren bei der therapeutischen Anwendung des Galvanismus verstände, um den letztern beim Schein-

tode plötzlich verunglückter Personen anwenden zu können, nicht zu gedenken der großen Resultate, die das galvanische Agens bei andern, oft hartnäckigen Uebeln darbiebet, — aber leider! unter 10 Aerzten meiner Umgebung findet sich kaum einer, der nur Kenntniß von der technischen Anwendung des Galvanismus, geschweige denn eine Voltasäule hätte.

Es wäre zu wünschen, daß Deutschlands Regierungen ihr Augenmerk mehr, als bis jetzt geschehen ist, auf diesen Gegenstand richteten und allen öffentlich angestellten Aerzten und Wundärzten zur Anschaffung einer Voltasäule, die höchstens 10 — 15 Thlr. kosten kann, behülflich wären; denn ich bin fest überzeugt, daß viele Scheintodte, die man nach vergeblicher Anwendung der gewöhnlichen Rettungsmittel für todt hielt, hätten gerettet und wieder ins Leben gebracht werden können, hätte man zuletzt noch den Galvanismus oder auch nur die Electricität vorsichtig und planmäßig angewandt *).

---

*) Die oben angegebenen Regeln bei Anwendung des Galvanismus oder bei Unterlassung desselben in den verschiedenen Arten des Scheintodes, sind durchgängig auch bei Anwendung der Electrici-

Ich habe freilich noch wenig Gelegenheit gehabt, den Galvanismus im Scheintode zu versuchen; doch sprechen die darüber mitgetheilten Resultate zu sehr dafür, als daß man an den guten Wirkungen hier zweifeln sollte. Oefters bot sich mir die Gelegenheit dar, den Galvanismus bei tiefen Ohnmachten anzuwenden, und da man diese mit Recht als den ersten und schwächsten Grad der Asphyxie ansehen kann, so will ich hier einen Fall der Art mittheilen.

In den Sommermonaten der verflossenen Jahre 1820, 1821 und 1822, wo ich durch meine galvanisch-magnetischen Apparate mehrere Epileptische behandelte, stellten sich auch, da der Ruf meiner neuen Curmethode durch die ganze Gegend erscholl, viele andere Kranke ein, welches mir zum Theil sehr angenehm war, indem ich, da doch einmal täglich meine Apparate in Wirksamkeit gesetzt werden mußten, zugleich Gelegenheit hatte, das galvanische Agens (wofür ich mehr Lieblingsneigung, als für das electrische und magnetische besitze) außer der Epilepsie auch bei andern Körpergebrechen

---

tät in Asphyxien zu beobachten, da letztere sich den Wirkungen nach nicht viel von denen des erstern unterscheidet.

zu versuchen, worüber die oben (Cap. 1) mitgetheilten Krankengeschichten schon Auskunft gegeben haben.

Unter den Hysterischen, die ich galvanisirte, befand sich auch ein unverheirathetes Frauenzimmer von 36 Jahren, welchem ich einige Wochen hindurch durch galvanische Strömungen ihr Uebel, wenn nicht heilte, doch sehr erleichterte. Sie litt nämlich täglich an 2 bis 3 heftigen hysterischen Anfällen, die selbst mit dem Veitstanze Aehnlichkeit hatten. Die dürre, hagere, nervenreizbare Person zeigte beim Anfalle folgende Symptome: Zuerst Nervenverstimmungen aller Art, Täuschungen des Gesichts- Geruchs- Gehörs- Geschmacks- und Gefühlssinnes, darauf entstanden kleine Zuckungen in den Gesichtsmuskeln, Verzerren derselben, blasses Antlitz, spitze Nase, starrer Blick, Zittern der Hände, dann der Füße, Aufgetriebenheit des Unterleibes, Krampf im Halse, Krämpfe an den untern und obern Extremitäten, so daß sich die Patientin in der Stube, wie ein Knaul Garn, herumwälzte und die sonderbarsten Geberden, begleitet mit Seufzen, Winseln und andern periodisch eintretenden Tönen des Schmerzes und der Klage, zeigte. — Hatte diese Scene ohngefähr eine halbe Stunde, oft selbst eine ganze Stunde gewährt, so trat eine tiefe Ohn-

macht mit Schlummersucht ein, aus der die Patientin durch kein Rütteln und Schütteln, selbst nicht durch die stärksten Riechmittel zu erwecken war. Dieser Zustand konnte 3 — 4 Stunden anhalten; alsdann wachte die Kranke sehr ermattet auf, sie fühlte Kälte in den Gliedern und Frösteln durch den ganzen Körper, wogegen ihr einige Tassen schwarzen Caffee, den sie sehr gern trank, gute Dienste leisteten.

Wegen der großen Reizempfänglichkeit dieser Person wandte ich das galvanische Agens nur sehr schwach an; die Kranke bekam nur 5 Minuten lang Strömungen von + G aus 20, 30 — 40 Doppellagen durch die Arme, indem ihre Füße mit dem — G Pole in Verbindnng gesetzt worden waren, wobei sie sich sehr wohl befand; die Krämpfe verminderten sich und die darauf folgende Schlummersucht hielt nicht so lange, wie sonst, an. — Da ich ihr indessen eines Tages 10 Schläge aus einem oben beschriebenen Triportentum nehmen ließ, fiel sie in die fürchterlichsten Krämpfe, worauf eine tiefe Schlummersucht folgte. Ich versuchte sie durch Spirit. salis ammon. caust. und andere Reizmittel zu ermuntern, aber vergebens. Endlich, als die Ohnmacht eine halbe Stunde angehalten hatte, als kaum noch ein leises Athemholen und ein schwacher

Puls zu bemerken war, ſetzte ich den + G Conductor von 100 Doppellagen auf ihre befeuchteten Fußſohlen und brachte den — G Pol an die zuſammengehaltenen Fingerſpitzen beider Hände. Als die Kranke auf ſolche Weiſe 8 Schläge erhalten hatte, richtete ſie ſich plötzlich auf mit den Worten: Wo bin ich? — Merkwürdig iſt's, daß nach ihren ſpäterhin eingetretenen Krämpfen nie wieder Schlummerſucht gefolgt iſt, und daß ſich dieſes Mädchen nach dreiwöchentlicher Anwendung des Galvanismus, der faſt durchgehends in Strömungen gegeben wurde, ſo ſehr gebeſſert hat, daß ſie oft in 8 Wochen keine **Krampfzufälle bekommt und an Fleiſch und Körpergewicht ſehr zunimmt.**

Achtes Capitel.

Einiges Theoretische über den Galvanismus, die Electricität und den mineralischen Magnetismus.

Die eben genannten drei ausserordentlichen und mächtigen Kräfte sind in der ganzen Natur verbreitet, wo sie sowohl im Reiche des Organischen als in dem des Anorganischen eine sehr große Rolle spielen; aber unsere Kenntnisse von dem Wesen und der Quelle derselben sind noch sehr mangelhaft. Ins Innre der Natur dringt kein erschaffner Geist!

Sind wir berechtigt von einer Wirkung auf eine Ursache zu schließen, die sie hervorbringt, dürfen wir annehmen, daß jene Ursache desto bedeutender, desto wichtiger seyn müsse, je größer, auffallender und bedeutender die Wirkung ist; so können wir aus den großen Wirkungen, welche jene drei mächtigen Kräfte, die wir unter den Namen Electricität, Galvanismus und Magnetismus verstehen,

äußern, auch mit Recht auf eine große Ursache schließen, welche sie hervorbringt. Aber was und wo ist diese Ursache, aus deren Kenntniß wir erst zu richtigen Ansichten über das Wesen und die Natur dieser Kräfte geführt werden können?

Die gewöhnliche Electricität steht in so naher Verbindung mit der thierischen Electricität oder dem Galvanismus, und letzterer, wie wir unten sehen werden, mit dem mineralischen Magnetismus, daß wir diese drei Stoffe nicht mit Unrecht als Geschwister ansehen können, die von einer Mutter abstammen müssen. Auch der animalische Magnetismus verdient hier einen Platz, in so fern die Wirkungen, welche er hervorbringt, manche Aehnlichkeit mit denen haben, welche durch galvanische und electrische Einwirkung auf den lebenden Körper erregt werden, obgleich manche Aerzte und Naturforscher durchaus keine Verbindung zwischen Mesmerismus und Electricität statuiren wollen. *)

---

*) Es ist hier nicht der Ort, über den thierischen Magnetismus zu reden, aber so viel ist gewiß, daß wir nie sein Wesen erforschen werden, wenn wir nicht aufhören, lauter Wundervolles in ihm zu suchen. — Es ist mehr als wahrscheinlich, daß sich alle durch Thatsachen bestätigten und von Trug und Schein geläuterten Erscheinungen

Durch eine genaue Kenntniß von dem Wesen der Electricität, des Galvanismus und des mineralischen Magnetismus, der wir uns bis jetzt noch nicht erfreuen können, würden wir nicht allein nähere Aufschlüsse über das Wesen des animalischen Magnetismus erhalten, (der jetzt durch den leidigen Hang zum Wunderbaren und Mystischen mehr ein Spiel der Phantasie, als der ruhigen Forschung geworden ist, da wir doch der Natur nur dann näher kommen, wenn wir nichts Wunderbares in ihr suchen) — wir würden auch dadurch zu einem noch höhern Ziele gelangen und uns auf einen solchen Standpunkt versetzen, von welchem aus wir allseitiger, richtiger und besser, wie es bis jetzt der Fall war, den innigen Zusammenhang zwischen Makrokosmus und Mikrokosmus, zwischen Welt und Mensch, betrachten könnten.

Wenn uns die Physiker sagen, daß es zwei Arten von Electricität, Galvanismus und Magnetismus, eine positive und eine negative gebe,

---

des Mesmerismus auf dieselben Gesetze reduciren lassen, die den thierisch-galvanischen Proceß im Thierreiche unterhalten, wobei das Nervenfluidum und der Wärmestoff mit ins Spiel kömmt; worüber ich nächstens an einem andern Orte reden werde.

so ist uns mit dieser Erklärung nichts gedient; denn erst müßten sie uns sagen, was die Electricität überhaupt als $\pm$ E, nicht blos als + E oder als — E sey; — erst Genus und dann Species; — eben so wenig Auskunft geben uns manche Experimente, die bei der Lehre von der Electricität in der Physik gezeigt werden und meist nur Spielereien sind, z. B. die electrische Pistole, das Donnerhaus u. s. f. — Die Benennung positive und negative Electricität ist auch nicht ganz richtig, denn aus beiden strömt das electrische Feuer aus, obgleich der Strahl von + E länger, als der von — E ist, daher dann auch der Indifferenzpunkt letzterem näher liegt; auch muß man bei der Electricität das wirkliche Vorhandenseyn von zwei electrischen Flüssigkeiten annehmen, die fähig sind, sich gegenseitig zu neutralisiren und deren Verbindung, in bestimmten Proportionen, den natürlichen Zustand der meisten Körper ausmacht. Doch können wir die Benennungen positiv und negativ wohl beibehalten, wenn wir sie in dem Sinne nehmen, wie sie die Geometrie nimmt, und weil wir durch diese Worte in allen Anwendungen der mathematischen Analysis zwei Arten von Größen bezeichnen, deren eine eben sowohl existirt als die andre, die aber von der Beschaffenheit sind, daß sie, wenn sie gleiche absolute

Werthe haben, sich durch ihre Vereinigung wechselseitig vernichten, und daß, wenn sie ungleiche absolute Werthe haben, der Effect dieser Vereinigung ein Werth ist, der ihrer Differenz gleich ist, und dasselbe Zeichen hat, wie diejenige, deren absoluter Werth der größere ist. Auch sind die Benennungen positiv und negativ einmal von allen Physikern angenommen, und verdienen deswegen vor den Benennungen Glas-Electricität und Harz-Electricität den Vorzug, weil die letztere nicht allein die Eigenschaft der beiden Electricitäten, sich wechselseitig zu neutralisiren, welche sie am wesentlichsten characterisirt, nicht bestimmt ausdrücken, sondern auch anzeigen, daß immer das Glas die positive und das Harz die negative Electricität annehme, mit welchen Substanzen man sie auch reibe, welchem die Erfahrung widerspricht.

Je mehr man über die Natur und das Wesen der electrischen, galvanischen und magnetischen Flüssigkeiten nachdenkt, desto mehr sieht man ein, daß wir eigentlich nur sehr wenig davon wissen. Es würde daher von mir sehr anmaßend seyn, wenn ich der Meinung wäre, durch dieses letzte Capitel meiner Schrift mehr Licht über diese Gegenstände verbreitet zu haben. Ich kann hier nichts als Andeutungen geben und Thatsachen zusammenstellen, durch

deren Verbindung wir vielleicht dem Pfade um einige Schritte näher kommen, der zum Ziele führt, aber hier etwas Vollkommenes zu liefern, das vermag nur ein größerer Geist, dem ich nicht gewachsen bin. Wenn folgende andeutenden Punkte das Nachdenken über diesen Gegenstand bei meinen Herren Collegen mehr, als bis jetzt von so vielen geschehen, rege machen sollten, so habe ich meinen Endzweck erreicht.

1) Wie entsteht das galvanische Fluidum?

Betrachten wir die Voltasäule und erinnern wir uns an die Umstände, die zu ihrer Wirksamkeit erforderlich sind; so wissen wir aus der Erfahrung, daß sich das galvanische Fluidum am stärksten und schnellsten entwickelt, wenn jedes Plattenpaar derselben

a) aus zwei mit einander in Verbindung gesetzten Metallen verschiedener Art besteht;

b) wenn eine der Flächen dieser Metalle mit einer Säure in Verbindung gebracht werden,

c) wenn die Metallplatten rein und von allem Oxyde befreiet sind,

d) wenn die innern Flächen der sich unmittelbar berührenden Metalle trocken erhalten werden,

e) wenn der freie Zutritt der atmosphärischen Luft an die im Oxydationszustande befindlichen Metalle nicht verhindert wird.

Die angewandten Metalle bringen, bei gleicher Reizfähigkeit der thierischen Theile, desto stärkere und lebhaftere Wirkungen hervor, je nachdem sie in folgender Ordnung auf einander folgen:

Zink und Gold,
— — Silber,
— — Eisen,
— — Kupfer,
— — Blei,
— — Zinn,
— — Queckſilber,
Eisen — Queckſilber,
— — Gold,
— — Silber,
— — Kupfer,
— — Blei,
— — Zinn.

Blei mit Gold, Silber, Kupfer, Zinn oder Queckſilber geſchichtet, giebt nur ſehr geringe Wirkungen, — Zinn mit den nämlichen Metallen äußert noch ſchwächere, Kupfer mit Gold und Queckſilber gar keine, aber wohl mit Silber, (S. Haldane a. a. O. B. 6. Heft 1 und Tromsdorfs Journ. der Pharmazie B. 9. S. 130.)

Die Verschiedenheit der Metalle bringt aber nicht allein eine gradativ und quantitativ verschiedene Wirkung auf den lebenden Organismus hervor, sondern die Wirkung ist auch qualitativ nach der Eigenthümlichkeit des Metalls verschieden, worauf ich schon im sechsten Capitel bei Behandlung der Epileptischen hingedeutet habe und weiter unten näher darüber reden werde.

Fehlt der Oxydationsproceß der die Voltasäule bildenden Metalle, so äußert letztere gar keine Wirkungen. Der chemische Proceß der Oxydation ist demnach ein nothwendiges Requisit zur Entwickelung des galvanischen Fluidums. Aber das chemische Wirkungsvermögen sowohl der einfachen galvanischen Kette (eines Plattenpaars) als des zusammengesetzten Galvanismus (der Voltasäule) besteht nicht blos in Oxydation, sondern auch in Desoxydation, denn nur dasjenige Metall, welches den positiven Pol enthält, weil an diesem der säureerzeugende Stoff entbunden wird, oxydirt, dagegen wird das den negativen Pol enthaltende Metall, wenn auf seiner Oberfläche irgend Oxyd haftet, reducirt. Auf diese Weise und durch Hülfe einer starken galvanischen Batterie ward es dem berühmten Naturforscher Davy und andern Chemikern möglich, alle die großen Entdeckungen

ans Tageslicht zu fördern, die die Chemie unserer Tage aufzuweisen hat; ich meine die der am meisten verbrennlichen, in der Natur nur im oxydirten Zustande befindlichen und am höchsten positiv electrischen Metalle, des Kaliums, Natroniums, Baryums, Kalciums, Magniums, Talciums, Alumniums u. a. mehr. Der chemische Proceß der Desoxydation ist zur Entwickelung des galvanischen Fluidums eben so nothwendig, als der der Oxydation.

Bei diesem Processe der Oxydation und Desoxydation der in Thätigkeit gesetzten Voltasäule bemerken wir, daß stets eine Zersetzung des Wassers vor sich geht. Diese Zersetzung beobachten wir schon an den angefeuchteten Mittelleitern, an den befeuchteten Drähten, Conductoren, an dem befeuchteten Bindfaden ꝛc.; deutlicher nehmen wir sie wahr, wenn beide Poldrähte in ein Glas reines Wasser so geleitet werden, daß die Enden derselben gegen einander gerichtet sind und, z. B. bei einer Säule von 100 Doppellagen, einen halben Zoll breit von einander abstehen. An den positiven Poldraht begiebt sich der Sauerstoff, dieser Draht wird also oxydirt, (ist's ein Messingdraht, so überzieht er sich schnell mit Grünspan) an dem negativen Poldrahte

zeigt sich das Wasserstoffgas in kleinen oder größern Bläschen, welche ihrer Leichtigkeit wegen sich nach der Oberfläche des Wassers begeben. — Die Zersetzung des Wassers in den feuchten Mittelleitern und allen übrigen mit der Voltasäule in Verbindung gebrachten feuchten und befeuchteten Dingen scheint gleichfalls ein nothwendiges Requisit zur Hervorbringung des galvanischen Fluidums zu seyn. Ausser diesen Bedingungen müssen wir auch die eigenthümliche Beschaffenheit eines jeden verschiedenen Metalls und die Veränderungen, denen dasselbe unter gewissen Umständen unterworfen ist, berücksichtigen, wenn wir der Entstehung des galvanischen Fluidums auf die Spur kommen wollen.

Je oxydirbarer und verbrennlicher ein Metall, je geringer der zur Schmelzung desselben erforderliche Hitzgrad ist, desto mehr besitzt dasselbe (unter übrigens gleichen Umständen, gleicher Temperatur ꝛc.) positive Electricität, je weniger wir hingegen an einem Metalle die eben genannten Eigenschaften bemerken, desto mehr enthält dasselbe negative Electricität. *) Setzen wir nun zwei solcher ungleichartigen

*) Nach den Versuchen, welche in den Memoires de l'Acad. de Dijon 1777 T. I. p. 210 aufgezeich-

Metalle durch Säuren der Oxydation aus, verbinden wir beide, z. B. eine Zinkplatte und eine Kupferplatte, welche sich in verdünnter Salzsäure befinden, durch einen leitungsfähigen Körper, durch einen Metalldrath u. s. f. so wird eine electrische Spannung entstehen, indem

α) vor allen andern Körpern die Metalle die Fähigkeit besitzen, eine größere Menge Electricität aufzunehmen, und

β) die ursprünglich und ihrer Natur nach mehr positiv electrischen Metalle mehr die positive, die negativ electrischen mehr die negative Electri=

---

net sind, sind folgende Grade der Wärme zur Schmelzung verschiedener Metalle erforderlich:

Zinn erfordert 170° nach Reaum.
Blei — 230.
Silber — 450.
Gold — 563.
Kupfer — 630.
Eisen — 696.

Nach Wedgewood (Philos. Trans. Vol. 72) werden folgende Hitzgrade zur Schmelzung verschiedener Metalle erfordert:

Messing erfordert 3,807° nach Fahr.
Schwedisch Kupfer 4,587.
Feines Silber 4,717.
Feines Gold 5,237.
Gegossenes Eisen 17,977.

cität in sich aufzunehmen geneigt und fähig sind, und zwar vermöge eines großen, in der ganzen Natur verbreiteten Gesetzes, daß das Gleichartige das Gleichartige mittelst befreundender Tendenz aufsucht und in sich aufnimmt. So giebt denn auch die Zinkplatte ihren, obgleich geringen Antheil negativer Electricität an die Kupferplatte, und diese ihren Antheil positiver Electricität an die Zinkplatte ab, wodurch eine entgegengesetzt electrische Strömung Statt findet, die so lange fortwährt, als der galvanische Proceß dauert.

Die Untersuchung der Ursachen, warum das eine Metall mehr positive, das andere mehr negative Electricität an sich besitze, *) ist etwas schwierig; es scheint indessen sehr wahrscheinlich zu seyn, daß sowohl der eigenthümliche Cohäsionsgrad, die größere oder geringere Ductilität und das Gefüge desselben,

*) Da im Allgemeinen alle Metalle mehr oder weniger verbrennlich und der Oxydation fähig sind, so versteht es sich von selbst, daß sie als einfache Ponderationsmittel betrachtet, alle positive Electricität besitzen, nur mit dem Unterschiede, daß das eine Metall ein größeres quantitatives Verhältniß zur positiven oder negativen Electricität habe, je nachdem seine Qualität, leichter oder schwerer in Oxydationszustände überzugehen, größer oder geringer ist.

als auch die verschiedenen Grade der Temperatur und der Oxydationsfähigkeit, also auch die größere oder geringere Verwandtschaft zum Sauerstoffe Einfluß darauf haben. So wissen wir aus der Erfahrung, daß schon ein und dasselbe Metall galvanische Erscheinungen darbietet, wenn nur die Temperatur desselben verschieden ist, und sogar schon dann, wenn bei gleicher Temperatur eine bloße Verschiedenheit in der Form zwischen zwei Theilen eines und desselben Metalls Statt findet. (S. Ampére und Babinet a. a. O. Seite 114 und 115.)

Nimmt man z. B. zwei Zinkbleche von ungleicher Ausdehnung, wovon das eine schmal, das andere breit ist, senkt man diese in verdünnte Säure, verbindet sie mit dem leitenden Draht und dem Schweiggerschen Condensator, so wird man sich durch die Wirkung, welcher letzterer auf eine nahegebrachte Magnetnadel hat, von dem hier Statt habenden galvanischen Processe überzeugen. (S. Oersted in Schweiggers und Meinekens Journal B. 3. Heft 2. 1821.)

Besteht die Säure, worin man das Zinkblech einsenkt, aus $^1/_{10}$ Schwefelsäure, $^1/_{66}$ Salpetersäure und einem Theil Wasser, so wird die Wirkung ungefähr so groß seyn, wie die von einer Zink- und einer Kupferplatte, welche in Salzwasser

gesenkt sind und jede zwei Quadratzoll Fläche enthalten. Der breite Theil des Zinkblechs wird sich wie Kupfer, der schmale wie Zink verhalten, oder die Richtung der positiven Electricität in dem Leitungsdrathe geht von dem breiten Theile zum schmalen.

Daß auch schon der höhere oder niedere Oxydationsgrad, je nachdem der Proceß derselben längere oder kürzere Zeit vor sich gegangen ist, Veränderung in der ursprünglichen Eigenschaft rücksichtlich des Plus oder Minus der positiven oder negativen Electricität in ein und demselben Metalle hervorbringen könne, haben gleichfalls Versuche bestätigt. Nimmt man z. B. zwei gleich große Zinkbleche, senkt das eine früher, das andere später in die oben angegebene schwache Salpeter- und Salzsäure, so verhält sich das zuletzt eingetauchte, wie Kupfer, das erste wie Zink. Enthält die Säure mehr Stärke, oder wird sie erhitzt, so ist (wenn man eine breite und eine schmale Platte genommen hat) die breite Platte des Zinkblechs der Wirkung nach = Zink, die schmale Platte des Zinkblechs dagegen = Kupfer. (S. Oersted a. a. O. B. 3. H. 2. 1821.) Auch schon der Umstand, daß man dadurch die galvanische Wirkung um das doppelte verstärken kann, wenn man, wie der Marchese Cosimo Ridolfi dies thut, das Zink in eine ätzende Kaliauflösung, das Kupfer

dagegen in eine Säure taucht, (indem bekanntlich die Alkalien unter den feuchten galvanischen Leitern vorzüglich eine positive, die Säuren aber eine negative Spannung erregen) spricht für den Satz, daß die Entwickelung des galvanischen Fluidums mit Oxydation und Desoxydation in genauer Verbindung stehen müsse.

2) Wie unterscheidet sich das galvanische von dem electrischen Fluidum?

Daß eine genaue Verwandtschaft und ein inniges Band zwischen beiden Statt finde, davon sind alle Physiker so sehr überzeugt, daß manche sogar beide identifizirt haben (Siehe Cap. 2). Da indessen die Wirkungen der Electricität und die des Galvanismus auf den thierischen Körper in manchen Stücken verschieden sind, worüber schon oben geredet worden (S. Cap. 3), da hier nicht allein quantitative, sondern auch qualitative Differenzen Statt finden, so ist es nothwendig, daß wir beide Fluida in medizinisch-therapeutischer Hinsicht unterscheiden und für zwei besondere Stoffe ansehen. Dagegen möchte es für den Naturforscher besser seyn, um durch zu viele Zersplitterungen den Blick aufs Ganze nicht zu trüben, beide dem Wesen

nach für eins zu halten; denn wenn auch in den Aeußerungen und den sichtbaren Erscheinungen der Electricität und des Galvanismus Differenzen Statt finden, so entdecken wir doch an beiden, wie wir sogleich hören werden, eben so viele Aehnlichkeiten; — und so wie ein und dasselbe Naturproduct, ein und dieselbe Kraft, sich auf verschiedene Weise äußern kann, je nachdem das Instrument und die Form, durch welche es wirkt, verschieden sind, eben so kann es auch hier der Fall seyn. In den Haupterscheinungen kommen Electricität und Galvanismus überein, in den Nebenerscheinungen weichen sie von einander ab.

Die eigentliche Natur und das Wesen der Electricität kennen wir eben so wenig, als dies beim Galvanismus der Fall ist, obgleich wir über die Entstehung des electrischen Fluidums viele Theorien haben, die sich indessen alle auf solche reduciren lassen, welche entweder auf die Grundsätze der ältern phlogistischen, oder der neuern antiphlogistischen Chemie gebauet sind.

Als man die electrischen Erscheinungen des Anziehens und Entfernens leichter Körper nur erst allein kannte, nahm man für die Ursache derselben öligte und klebrige Ausflüsse an, welche aus den geriebenen Körpern ausgingen und wieder in die-

selben zurückkehrten. Man nahm an, daß diese Ausflüsse sich in Gestalt eines Dunstkreises um den geriebenen Körper befänden. Dieser Meinung war z. B. Boyle. — Als man späterhin näher mit den vielen Erscheinungen und Wirkungen der Electricität bekannt wurde, hielt man die bisherige Ansicht von Rechts wegen für höchst mangelhaft. Die Physiker nahmen nun eine eigene electrische Materie an, welche einige für das Elementarfeuer, andere für die Lichtmaterie, andere für den Aether des Newton, und Boulanger (a. a. O.) für die feinsten Theilchen der Atmosphäre hielt.

Erst seit Priestley, der als unermüdeter Naturforscher sich viel mit der Electricität beschäftigte, bekam man andere Ansichten. Er ließ electrische Funken durch verschiedene Luftarten schlagen und schloß aus den dadurch bekanntlich hervorgebrachten Veränderungen, daß die electrische Materie entweder selbst Phlogiston sey, oder wenigstens viel davon enthalte. Er machte dieses noch deutlicher durch seine Versuche, mittelst der Electricität den Schwefel zu verändern, die Metalle zu verkalken und zu reduciren, die Lakmustinktur roth zu färben u. s. f. (S. Priestley a. a. O. Vol. 2. Sect. 13).

So wahrscheinlich diese Ansicht auch war, so

glaubte man doch, daß das Phlogiston vielleicht nur aus der Oberfläche der Leiter, durch welche der electrische Schlag ging, oder aus der Luft oder aus Theilen einer fremdartigen Materie gekommen seyn könne.

Henly (a. a. O. B. 1. S. 108) sieht die electrische Materie für eine besondere Modification desjenigen Grundstoffes an, welcher im Zustande der Ruhe Phlogiston, bei gewaltsamer Bewegung aber Feuer genannt wird. Er stützte diese Meinung auf folgende Thatsachen: 1) Werden zwei Körper gerieben, die eine verschiedene Menge von Phlogiston enthalten, so zeigt sich die meiste Electricität an demjenigen, der das meiste Phlogiston hat. 2) Werden zwei gleichartige, gleiche Mengen von Phlogiston enthaltende Körper an einander gerieben, so geben sie wenig oder gar keine Electricität. 3) Ein gewisser Grad der Reibung bringt Electricität, ein gewaltsamer aber Feuer und keine Electricität hervor. 4) Alle Körper, welche viel Phlogiston enthalten, z. B. die vegetabilischen, besonders die harzigen und aromatischen, lassen die electrische Materie in andere übergehen, jene aber, welche davon wenig besitzen, z. B. die animalischen, nehmen die electrische Materie aus den erstern auf. Er hält, gestützt auf die Franklinsche Hypothese,

Phlogiston, Electricität und Feuer nur für Modificationen eines und desselben Grundstoffes.

Nach der Symmerschen Theorie wird die Electricität als eine Matierie betrachtet, welche aus zwei verschiedenen Stoffen zusammengesetzt sey. Wilke (a. a. O. B. 23. S. 271, B. 25. S. 207) hält + E für Feuer; — E für Säure; Karsten (a. a. O. §. 497) nimmt an, daß + E eine reine, mit dem Elementarfeuer gesättigte Luft, — E dagegen das an eine zarte Säure gebundene Phlogiston sey, woraus er die Hauptgesetze der Electricität in völliger Uebereinstimmung mit Crawfords Theorie der Verbrennung erklärt.

De la Methenie (a. a. O. S. 300) sieht die electrische Materie für eine Art von inflammabler Luft an, eine Ansicht, welcher auch Hauy und Saussure (a. a. O.) beitraten, nur mit dem Unterschiede, daß letzterer die electrische Materie aus Feuer mit einer der entzündbaren ähnlichen Luft, die aber noch viel feiner sey, bestehen läßt. Diese Meinung widerlegte Candi dadurch, daß er das Wasser in geschlossenen Röhren durch electrische Schläge mittelst eines Drahts in inflammable und Lebensluft zersetzte. Denn keine von diesen beiden Luftarten entzündet sich ohne Vermischung mit der

andern, und zwar nur mittelst der Lichtflamme oder des electrischen Funkens.

De Lüc (a. a. O.) ist der Meinung, daß die electrische Materie aus einer feinen fortleitenden Flüssigkeit (fluide déferent) und einer wägbaren Basis (substance ponderable) zusammengesetzt sey, und daß sich das electrische Fluidum, als das Ganze, zu der electrischen Materie, als einem Bestandtheil, eben so, wie Wasserdampf zum Wasser verhalte. Er macht schon darauf aufmerksam, daß theils in der Atmosphäre die electrische Materie gebildet und wieder zersetzt werde, wozu folglich die nöthigen Bestandtheile daselbst frei oder in andern Stoffen gebunden vorhanden seyn müßten, theils auch, daß das Licht einen Bestandtheil der fortleitenden Flüssigkeit ausmache, wodurch das electrische Fluidum, wenn es frei wird, die Eigenschaft erhält, sich in geraden Linien fortzupflanzen.

Lampadius (a. a. O. Cap. 2) hat de Lüc's Meinung weiter verfolgt. Er sagt, man müsse die electrische Materie als eine sehr zarte, ausdehnbare Flüssigkeit ansehen, welche ihre Bewegung zum Theil ihrer Ausdehnbarkeit zu verdanken habe, und sich zusammensetzen und zersetzen könne. Er glaubt der Analogie zu Folge folgende Substanzen darin anzutreffen: 1) Das Feuer, weil die

Electricität Körper entzündet, verkalket, und andere Wirkungen des zersetzten Feuers äußert. 2) Phlogiston, weil durch sie metallische Kalke wieder reducirt, und die Luft phlogistisirt wird. 3) Licht sey nicht allein mit Feuermaterie verbunden, und als Feuer in dem electrischen Fluidum vorhanden, sondern dieses enthalte auch noch mehr gebundenes Licht, wovon vielleicht seine Zartheit und erstaunliche Geschwindigkeit herrührt, welches der starke Glanz und die Geschwindigkeit des Blitzes beweisen kann. 4) Sey in dem electrischen Fluidum noch eine unbekannte Substanz, die sich durch den Phosphorgeruch beim Electrisiren zu erkennen giebt, und wovon Westrumb vermuthet, daß es Phosphorsäure sey *). Aus allem diesen schließt Lampadius, daß das electrische Fluidum ein sehr zusammengesetzter Stoff seyn müsse.

---

*) Der Phosphorgeruch entsteht als Product des electrischen Funkens und der Verbrennung, ist also etwas Secundaires. Wir bemerken einen ähnlichen Geruch bei der Verbrennung mancher thierischer Substanzen, die fast durchgehends Phosphor so wie auch manche Vegetabilien und selbst Mineralien z. B. der Graphit, enthalten. Aber deswegen dürfen wir eben so wenig sagen, daß er hier eine unbekannte Substanz des Feuers, wie dort des electrischen Fluidums andeute.

Gardini (a. a. O.) sucht zu beweisen, daß die electrische Materie aus zwei einfachen Grundstoffen, nämlich aus dem reinen und verdünnten Phlogiston und dem reinsten Elementarfeuer, welches das erste verdünnt zurückläßt, so daß es unter der Gestalt des Lichtes erscheine, bestehe.

Der berühmte Stifter der neuen Lehre der Chemie, Lavoisier, glaubt, daß die electrischen Funken in einer schwachen Verbrennung beständen, wobei die Luft die electrische Materie so hergebe, wie sie beim Verbrennen die Erscheinung des Feuers verursacht. (S. Lavoisier in Rozier Journ. de Physique. Febr. 1785.) — Wenn aber der electrische Funken eine Verbrennung seyn soll, so ist dies ja nicht Ursach, sondern Folge der Electricität, indem jene Erscheinung schon Bestandtheile der Electricität, welche verbrannt werden können, voraussetzt.

Lichtenberg (a. a. O. S. 548) hält das electrische Fluidum für ein zusammengesetztes, nimmt aber dabei an, es sey noch unentschieden, ob es bei seinen Erscheinungen getrennt werde, oder nicht. — Daß hierbei nicht blos mechanische Wirkungen Statt finden, haben van Marum, Pacts van Troostwyck, Deimann und neuere Physiker dadurch widerlegt, daß man durch electrische Funken

das Wasser und viele chemische Verbindungen zersetzen, Metalle oxydiren und schmelzen, die atmosphärische Luft ihres Antheils Sauerstoff berauben, und andere wichtige Erscheinungen unter Freiwerdung von Licht und Wärme hervorbringen kann.

Gren (a. a. O. S. 1408) hält die electrische Materie für eine imponderable Substanz, weil weder die positiv electrischen noch die negativ electrischen Körper auch nur im geringsten schwerer wären, als im unelectrisirten Zustande; er ist der Meinung, daß die electrische Materie und die Lichtmaterie identisch seyen; die erstere bestehe daher, so wie die letztere, aus Brennstoff und Wärmestoff. Aus Heidmanns Versuchen (a. a. O. B. 2. S. 35 u. f.) wissen wir indessen, daß metallische Körper wirklich durchs Electrisiren an Gewicht zunehmen, wodurch also Gren's Ansicht von der Inponderabilität des electrischen Fluidums an Haltbarkeit verliert.

Nach Heidmanns Meinung (a. a. O. B. 2. S. 163) ist die electrische Flüssigkeit ein äußerst elastischer, flüssiger Körper, welcher aus dem Sauerstoffe, den er als seine Grundlage erkennt, und der Feuermaterie unter einem gewissen Verhältnisse zusammengesetzt ist, welche letztere mit jenem vereint die außerordentliche Beweglichkeit derselben hervor-

bringt. Diese Ansicht sucht er durch verschiedene Thatsachen zu beweisen, deren Aufzählung hier zu weitläuftig seyn würde.

Abgesehen von diesen verschiedenen Theorien der Electricität, machen es die Erscheinungen und Wirkungen, welche letztere darbietet, sehr wahrscheinlich, daß zwischen Electricität und Galvanismus eine innige Verbindung Statt finde. Dahin gehören die Verbrennungsprocesse, die Oxydation der Metalle, die Reduction der Metalloxyde, das Verhalten in verschiedenen Gasarten, die Licht- und Wärme-Entwickelung u. s. f. — alles Dinge, die man eben so gut mit einer kräftigen Voltasäule als mit der Electrisirmaschine bewerkstelligen kann. Auch die merkwürdige Eigenschaft des galvanischen Stromes, Eisen magnetisch zu machen und die Magnetnadel zu turbiren, wovon sogleich die Rede seyn soll, geht dem electrischen Fluido nicht ab. (S. Heidmann a. a. O. S. 427 u. f.) Desgleichen kann man durch eine wirksame Voltasäule nicht allein das Electrometer erregen, sondern selbst Kleistsche Flaschen und Batterien laden (S. Sundelin a. a. O. S. 74). Indessen muß ich doch auf eine merkwürdige Erscheinung aufmerksam machen, die der galvanische Strom, nicht aber der electrische besitzt; ich meine die Lichterscheinung

des erstern im luftleeren Raume. So brachte der Engländer Davy (S. Schweiggers und Meinekens Jour. 1821) ein schönes Licht ohne Brennmaterial hervor, indem er in einer luftleeren Röhre den voltaischen Funken aus 2000 vierzölligen Doppelplatten überspringen ließ, wobei Kohlenspitzen, die von einander entfernt waren, die Unterbrechung bewerkstelligten. — Bei solchen Versuchen behält das galvanische Fluidum alle seine bekannten Eigenschaften. (Siehe Ampére a. a. O. S. 73.)

Ganz anders verhält es sich mit der Electricität. — Wird ein Gefäß aller seiner enthaltenen Luft beraubt, wodurch natürlich aller Druck und Widerstand aufgehoben werden muß; so wird die in dasselbe geleitete electrische Flüssigkeit sowohl ohne das geringste Licht eindringen, als auch kein Anziehen oder Entfernen an den darin befindlichen Korkkügelchen verursachen, und sie wird, wie jede andere elastische Flüssigkeit diesen Raum einzunehmen suchen. — Muschenbroek (a. a. O. S. 640) war der erste, der die Beobachtung wahrnahm, daß im ganz luftleeren Raume eines guten Barometers kein electrisches Leuchten Statt habe. Aehnliche Beobachtungen machten Herbert (a. a. O. S 51) Morgan (a. a. O. S. 272) u. a. m.

Worin der Grund dieses Unterschiedes zwischen galvanischem und electrischem Fluidum bestehe, (wenn er wirklich existirt und keine Täuschung oder Fehler bei den Versuchen Statt gefunden haben?) — dieses mögen andere Physiker entscheiden.

3) Der Magnet verdankt seine Attractivkraft der Electricität (Galvanismus).

Durch die höchst merkwürdige Entdeckung des Professors J. Chr. Oersted zu Coppenhagen, welcher im Jahre 1820 fand, daß die Magnetnadel durch den Einfluß des Voltäschen Apparats ihre Richtung verändere, daß diese Wirkung vor sich gehe, wenn der Kreis geschlossen wird und nicht im entgegengesetzten Falle, und daß man die Direction der Magnetnadel durch Umänderung der mit derselben in Verbindung gesetzten Pole der Voltasäule umändern und durch eine galvanische Batterie selbst Eisen und weichgehärteten Stahl magnetisch machen kann (S. Ampére a. a. O. S. 6 — Schweiggers und Meinekens Journ. f. Physik und Chemie 1821. B. 2. Heft 1 u. 2) hat die Lehre von der galvanischen Electricität eine ganz neue Richtung bekommen, und der Electromagnetismus (so nennt man bekanntlich die neu

entdeckten Eigenschaften des Galvanismus zum Magnetismus) deutet auf die nahe Verwandtschaft und auf die innige Verbindung zwischen der Electricität und dem allgemeinen Magnetismus unserer Erde.

Merkwürdig ist es, daß man nicht schon früher auf diese wichtige Entdeckung gekommen ist, die doch so nahe lag, und worauf schon frühere Naturforscher fast unwillkührlich geleitet wurden. So sagt schon Schilling (a. a. O. p. 82) mit klaren Worten, daß die Magnetnadel durch Einwirkung eines electrischen Fisches turbirt werden könne. "Une boussole étant approchée du poison tant dans l'eau qu'hors de l'eau l'éguille se mettoit a tourner, et continuoit tant, que la proximité duroit; mais la contraction dans le poison étoit presque imperceptible." Ritter, Weinhold und andere Naturforscher, die so viele Experimente mit der Voltasäule anstellten, experimentirten stets mit der nicht geschlossenen Kette von + G und — G, aber nie mit der geschlossenen, und es scheint hier wirklich die Benennung + E und — E geschadet zu haben. (S. Schrader a. a. O.)

Die neuen Eigenschaften der Volta'schen Leiter, so wie die großen Folgerungen, welche sich

rücksichtlich der Ursache der magnetischen Erscheinungen daraus ableiten lassen, haben Ampére und Babinet in ihrer Schrift (a. a. O.) auseinander gesetzt, und uns hier eine Sammlung, theils von ihren eigenen, theils von den Versuchen eines Oersted, Arago, Davy, Biot, Ermann, Schweigger, de la Rive und anderer Naturforscher mitgetheilt. Auch Schraders Probeschrift (a. a. O.) enthält manche Data darüber, wovon ich hier das Wichtigste aushebe, da ich voraussetze, daß diese erst kürzlich erschienenen Schriften noch nicht in Jedermanns Händen sind.

a) In der isolirten Voltasäule offenbart sich bekanntlich jede Art von Electricität an einem der Enden des Apparats, die positive am Zinkende, die negative am Kupferende. (Wenn nämlich die Säule in zwei vollkommne Paare von Kupfer und Zink ausgeht, und nicht in ein halbes Paar von Kupfer an dem einen Ende und von Zink an dem andern. Im letztern Falle muß man die Benennungen gegen einander vertauschen, wie ich dieses auch stets bei Mittheilung meiner therapeutischen Erfahrungen über den Galvanismus (S. Cap. 1, die Einleitung, u. f.) beobachtet habe.) Da diese Wirkung, die sich durchs Electrometer und den Condensator schätzen läßt, trotz der Ursachen, welche die Säule zu entladen

streben, sich behauptet, so folgt, daß die Trennung der beiden Electricitäten, welche in jedem Elemente Statt findet und welche beständig + E dem einen, — E dem andern Ende zuführt, fortwährend vor sich gehe, wenn man beide Enden durch einen gut-leitenden Körper mit einander verbindet, der den beiden electrischen Principien sich zu vereinigen und zu neutralisiren verstattet. —

Verbindet man beide Pole einer wirksamen Voltasäule mit einem Metalldrathe, den wir Z A C nennen, wodurch die sogenannte galvanische Kette geschlossen worden ist, so muß man annehmen, daß die positive Electricität dem Theile des Drahtes und der Säule, welcher auf der Seite des Kupfer-pols C ist, entzogen und durch die Wirkung des Apparats nach dem Zinkende und Zinkpole Z geführt wird, um durch Z A C wieder zurückzukehren und so einen Strom zu bilden, der so lange besteht, als die Säule wirksam ist. Und da dieselbe Wirkung auch in entgegengesetzter Richtung in Betreff der negativen Electricität, ihres Ueberganges von Z nach C und ihrer Rückkehr von C nach Z durch den Draht C A Z sich äußert, so giebt sie einem Strome von — E Entstehung, dessen Richtung der des vorigen Stromes entgegengesetzt ist. (S. Ampére a. a. O. Tab. 1 fig. 1.) Diese

beiden Ströme erneuern sich immer, so lange man die beiden Enden der Säule mit einander verbunden seyn läßt. — (Oersted hat für die Benennung des Electromagnetismus das griechische ε gewählt und Ampére (a. a. O. S. 8) bezeichnet durch den Ausdruck "electrischer Strom" die Richtung, in welcher beide Electricitäten sich gegen einander bewegen.)

b) Setzt man durch einen Metalldraht die beiden Enden einer Voltasäule in Verbindung, so zeigt sich keine Spannung mehr in ihr, selbst nicht durch den empfindlichsten Condensator; man nimmt aber alsdann andere Phänomene wahr, die sehr merkwürdig und ganz verschieden von denen sind, welche die Electricität im Zustande der Spannung hervorbringt, — Phänomene, deren Existenz den directen Beweis liefert, daß durch diese Verbindung die electromotorische Wirkung der Säule nicht aufgehoben wird. — Phänomene dieser Art, welche schon vor Oersted's Untersuchungen bekannt waren, sind: die Zersetzung des Wassers, der Salze und aller chemischen Verbindungen; die Wärme und das Licht, welche in verdünnter Luft zwischen zwei Leitern entstehen, die mit beiden Enden der Säule verbunden sind und in einer so kleinen Entfernung von einander gehalten werden, daß der

Strom sich von dem einen auf den andern fortsetzen kann, das Glühen sehr feiner Metalldräthe, die einen Theil des Kreises ausmachen.

Die Wirkungen, welche der electrische Strom nach Oersted's Entdeckung auf die Magnetnadel ausübt, führten diesen Physiker auf eine Theorie, an die er zugleich die von Ampére (a. a. O. S. 9) beobachteten Anziehungen und Abstoßungen der Leiter, welche die beiden Enden der Säule verbinden, so wie auch die Wirkung der Erdkugel auf sie, anschloß. — Er erklärt alle diese Erscheinungen auf folgende Weise: Der Electromagnetismus bildet einen Kreislauf (conflictum elect. gyros peragit), der in der ganzen Natur Statt findet, vermöge dessen Bewegungen in entgegengesetzten Theilen entgegengesetzte Directionen nehmen. Dagegen ist Schweigger anderer Meinung.

Aus folgenden häufig wiederholten und mit Genauigkeit angestellten Versuchen gehen die neuen Eigenschaften der galvanischen Leiter auf die Magnetnadel hervor.

aa) Man vereinigt beide Pole der Voltasäule durch einen Metalldrath, (Conductor) dessen geradelinigten Theil man in horizontaler Lage über eine Magnetnadel bringt. Auf diese Art wird sich die

letztere bewegen, und zwar wird sie unter dem Theile des Conductors, welcher die Electricität am nächsten von dem negativen Pole des Apparats erhält, nach Süden abweichen (Decliniren) *).

bb) Wird der vereinigte Conductor in horizontaler Lage unter die Magnetnadel gebracht, so sind alle Erscheinungen eben so, nur die Direction der Magnetnadel ist umgekehrt (Declination nach Osten).

cc) Der mit der Magnetnadel parallel in horizontaler Lage gesetzte Conductor bewegt die Nadel weder nach Osten, noch nach Westen, er neigt sie nur in der Inclinationsfläche.

dd) Wird der mit beiden Polen der Säule in Verbindung gesetzte Conductor perpendiculär über die Magnetnadel gesetzt, von der Polgegend der Magnetnadel her, und bekommt die obere Extremität des Conductors die negative Electricität des galvanischen Apparats, so declinirt die Magnetnadel nach Osten. Befindet sich aber der Conductor von der bezeichneten Gegend her zwischen dem Pole und der Mitte der Nadel, so geht die Nadel nach Westen. — Wenn die obere Extremität des

---

*) Zu allen diesen physikalischen Versuchen paßt der liegende Trogapparet besser, als die stehende, zum medizinischen Gebrauch empfohlene Säule.

Drahts die Electricität vom positiven Pole der Säule erhält, so sind die Erscheinungen umgekehrt. (S. Schrader a. a. O.) *).

Um die Erscheinungen von Anziehung und Abstoßung der electrischen Ströme zu beobachten, ist ein an die Conductoren gebrachter künstlicher Apparat erforderlich, worüber man in Ampére (a. a. O. S. 10) nachsehen kann.

Aus allen diesen neuen Phänomenen der vereinigten (nicht der in + E und — E getrennten) Electricität, aus dem Umstande, daß man durch

---

*) Diese neuen Entdeckungen berechtigen zu dem Schlusse, daß die electrischen Ströme der Erde von Ost nach West die Ursache von der Richtung der Magnetnadel nach Norden ist. Die täglichen und jährlichen Variationen derselben, rücksichtlich ihrer Declination und Inklination, sind, die Ursache der electrischen Disposition der Erde mag seyn, welche sie wolle, in der Wirkung der Sonne auf die electrischen Ströme an der Erdoberfläche, wodurch die Intensität der letztern verändert wird, zu suchen. Dagegen scheinen die Veränderungen in der Neigung und Abweichung der Nadel, die eine weit längere Periode von Jahren einnehmen, von den weit allgemeinern Variationen abhängig zu seyn, welche die Disposition der in Bewegung gesetzten Electricität in allen Theilen der Erde auf einmal erleidet.

diese Eisen und Stahl magnetisch machen kann, daß, wie Schweigger im Januar 1820 der Societät zu Halle durch Versuche zeigte, (S. dess. Journ. 1821. B. 3. Heft 1.) der electrisch-galvanische Funken, nicht blos, wenn er Eisen, sondern auch, wenn er Luft und selbst das Torricellianische Vacuum durchströme, magnetische Kraft zeige, — geht deutlich hervor, daß der Magnet seine Attractivkraft der Electricität verdanke. Viele dieser Phänomene, deren genaue Auseinandersetzung hier zu weitläuftig seyn würde, setzen es ausser Zweifel, daß die Wirkung der Erdkugel bedeutendere Effecte auf electrische Ströme ausübt (Ampére a. a. O. S. 27 u. f.), und daß eine Wechselwirkung der electrischen Ströme und der Magnete Statt findet (Derf. a. a. O. S. 30.)

Ampére sagt a. a. O. S. 39: "Zufolge der unstreitbaren Analogie der gleichnamigen Pole der Erde und der der Magnete, und weil wir gesehen haben, daß sich der durch die Erde hervorgebrachte Effect', gleichviel ob auf einen beweglichen Leiter (S. 10) oder auf einen Magnet, mit dem eines von Ost nach West gerichteten electrischen Stromes vergleichen ließ, müssen wir von allen Erscheinungen, welche die Magnete darbieten, Rechenschaft geben können, wenn wir in ihnen eine dergleichen analoge

Ordnung annehmen, welche in der Erde, wie wir gefunden haben, die beobachteten Phänomene hervorbringen konnte; mit einem Worte, wenn wir in Gedanken den Südpol eines Magnets an die Stelle des Südpols der Erde, und seinen Nordpol an die Stelle des Nordpols der Erde setzen, so müssen wir um die Axe dieses Magnets einen electrischen Strom annehmen, der von Ost nach West gerichtet ist."

Es lassen sich, nachdem wir den Electromagnetismus kennen gelernt haben, alle Erscheinungen des Magnetismus unserer Erde aus den electrischen Strömungen der letztern von Ost nach West erklären. Diese Strömungen haben mit der Bewegung unserer Erde, die ich hier mit einer großen Electrisirmaschine vergleiche, eine entgegengesetzte Richtung. *) Wir gelangen somit zu einer richtigern

---

*) Hieraus erklärt es sich auch, warum bei trockenem Himmel und stehendem Ostwinde die Luft reichhaltiger an Sauerstoff ist, was ich schon an einem andern Orte gezeigt habe, (Siehe meine Schrift über die Influenza S. 107) warum alsdann electrische Versuche am besten gelingen; — warum dann die entzündlichen Krankheiten: Pleuresien, Pneumonien 2c., wobei ein zu starker Oxydationsproceß Statt findet, so häufig sind, —

Kenntniß sowohl über den Grund der Attractivkraft des Magnets, als auch über das Wesen der Electricität.

Bleiben wir nicht blos bei diesen Betrachtungen stehen, sondern gehen wir einen Schritt weiter, so dringt sich uns unwillkührlich die Frage auf: Giebt es denn wirklich ein magnetisches Fluidum? Oder ist das, was wir so nennen, nur in ihrem Kreislauf gehemmte, also der Form nach modificirte Electricität?

Schon die Art, wie das Eisen, dieses wichtige Metall, dessen hohe Bedeutung wir noch nicht hinreichend gewürdigt haben, magnetisch wird, läßt vermuthen, daß keine besondere eigenthümliche magnetische Materie dabei frei werde oder zum Grunde liege. Denn

α) das Eisen kommt in der Natur mehr oder weniger oxydirt vor. Der natürliche Magnet ist nichts anders als ein Eisenerz von schwärz-

---

warum der Ostwind so etwas Schneidendes, Durchdringendes hat; — warum auch bei Nordwinde die electrischen Versuche so schön gelingen, indem uns dieser Wind einen so großen Antheil der von Ost nach West strömenden electrischen Materie zuführt, u. s. f.

licher oder schwarzbrauner Farbe, das sich im oxydirten Zustande befindet, dessen Eisengehalt höchstens 80 Procent beträgt. Von dem Grade der Verkalkung muß die magnetische Eigenschaft abhängen, weil

aa) rein metallisches Eisen keinen Magnetismus äußert,

bb) weil die Electricität, durch deren Einwirkung die Metalle in einem gewissen Grade oxydirt werden, dem Eisen, wie wir oben gesehen haben, magnetische Kraft ertheilt.

cc) weil jeder Oxydationsproceß eines oder des andern Metalls, z. B. in der Voltasäule ein electrischer ist, der Magnete hervorbringen und die magnetische Kraft der Magnetnadel nach bestimmten Gesetzen verändern kann. — Daß jeder Oxydationsproceß ein electrischer sey, wobei schon ein und dasselbe Metall bei Differenzen in den Graden dieses Processes + E und — E zeigt, ist ein Factum, welches durch Versuche bestätigt worden ist. (S. oben Cap. 8. Nro. 1.) Nun schließt aber jeder electrische Proceß auch einen magnetischen ein, denn

eins kann ohne das andere, den neuen Entdeckungen zu Folge, nicht bestehen.

β) Die magnetische Kraft können wir am leichtesten weichem oder blau angelaufenem Eisen, am schwersten reinem harten Stahl mittheilen, weil im erstern kein vollkommen regulinischer Zustand mehr vorhanden ist.

γ) Da wir durch verstärkte electrische Funken, welche wir auf Eisen schlagen lassen, dasselbe magnetisch machen können, so beweiset dieses dasselbe; denn durch die electrischen Funken wird das Eisen oxydirt. (S. Ampére a. a. O. S. 89.)

δ) Ein vollkommen oxydirtes Eisen äußert keine magnetische Wirkungen mehr, weil hier der electrische Proceß aufgehört hat. So haben wir Beispiele, daß Magnete durch starke Blitzschläge plötzlich ihre Kraft verloren haben, so wie es anderer Seits die Erfahrung bewiesen hat, daß nicht magnetische eiserne Thüren durch den Blitzstrahl magnetisch wurden. (S. Schweiggers und Meinekens Journ. Bd. 3. Heft 1. 1821) Ferner, dem glühenden Eisen mangelt jede magnetische Kraft, und die Hitze vermindert die Kraft eines Magnets, weil dadurch der seiner Eigenschaft nach angemessene

Grad der Oxydation geändert wird. *) Auch durch das Pulverisiren verliert der Magnet seine anziehende Kraft, weil durch dieses Verfahren die Beschaffenheit seiner Theile abgeändert wird. Diese Umstände erregen Zweifel gegen eine besondere magnetische Materie, welche letztere wir in der Folge, wenn wir das Wesen des Magnetismus genauer kennen gelernt haben, als eine modificirte Electricität ansehen werden.

4) Die Gravitation der Weltkörper kann als das Product der electrischen Einwirkung auf magnetische Planeten betrachtet werden.

Der große unsterbliche Newton hat schon die Gesetze der Gravitation deutlich angegeben, indem er bewies, daß die Stärke derselben sich direct verhält, wie die Masse des anziehenden Körpers, und

*) Merkwürdig ist es, daß, da doch dem glühenden Eisen jede magnetische Kraft mangelt, der glühende electrische Draht nach Oersted (S. Schweiggers und Meinekens Journ. Bd. 3. Heft 1. 1821) magnetische Erscheinungen äußert. Vielleicht ist das fortwährende Einströmen der Electricität in den Draht hier die Ursache der Verschiedenheit.

umgekehrt wie die Quadratzahl seiner Entfernung von dem angezogenen Körper; aber die Ursache der Gravitation selbst kannte er nicht.

Jetzt sind wir durch die neuen Entdeckungen der Electricität zum Magnetismus derselben näher gekommen, indem durch genaue Versuche dargethan worden ist, daß den galvanischen Einwirkungen auf die Magnetnadel ein ähnliches Gesetz zum Grunde liegt. — Nachdem Oersted seine große Entdeckung bekannt gemacht hatte, studirte Biot in Vereinigung mit Savart die Wirkung eines leitenden galvanischen Drahtes auf die Magnetnadel durch sehr genaue Versuche, die uns den Beweis geben, daß die Wechselwirkung zweier kleinen Portionen electrischer Ströme in umgekehrtem Verhältniß des Quadrats ihrer Entfernung ist. Um die Magnetnadel aus dem Bereich des magnetischen Einflusses der Erde zu bringen, stellt er in eine ziemlich große Entfernung einen Magnet, dessen Wirkung durch eine dergleichen analoge Anordnung, welche Hauy anwendet, um in den Mineralien die schwächsten Spuren des Magnetismus zu entdecken, die der Erde aufwiegt. Wenn der Magnet passend gestellt ist, bleibt die Nadel in allen ihren gegebenen Lagen, wo nicht ganz, doch beinahe ruhig. Hierauf unterwirft man die Nadel der Wirkung des leiten-

den galvanischen Drahtes, und zählt die Zahl der Schwingungen, die sie in einer gegebenen Zeit bei einer bestimmten Lage des Drahtes macht; das Quadrat dieser Zahl ist der Kraft proportional, welche alsdann die Nadel schwingen macht. De la Place hat die Gesetze, nach welchen die Elemente des leitenden Drahtes wirken müssen, ebenfalls durch Versuche dargethan, wodurch die Ansichten Biots, Ampére's u. s. f. bestätigt worden sind. (S. Ampére a. a. O. S. 76 u. f.) — Das Vorhandenseyn von Strömen in der Erdkugel und in den Magneten ist durch hinreichende Versuche bewiesen, es knüpft sich, der Natur der Sache nach, an die bekannte Eigenschaft zwei sich berührender Körper an, einander eine der beiden Electricitäten zu entziehen. Stehen sie zu gleicher Zeit, an einem andern Punkte ihrer Oberfläche, durch flüssige Leiter mit einander in Verbindung, so entsteht nothwendig der sogenannte electrische Strom.

Die Ströme der Erdkugel hängen theils hiervon, theils von der Schwungkraft derselben nach Osten ab. Auch kann die Erwärmung durch die Sonne Antheil daran haben, indem zwei Körper, wie wir oben gehört haben, wenn sie auch von ein und derselben Natur sind, schon galvanisch auf einander wirken, sobald nur Differenzen in den Gra-

den ihrer Temperatur Statt finden. Da nun das Sonnenlicht täglich alle Theile der Erde unter den verschiedenen Meridianen von Ost nach West allmählig erwärmt, so müssen sich durch die ungleiche Temperatur des Erdballs zu einer und derselben Zeit nothwendig galvanische Strömungen in bestimmten Richtungen bilden. Ueberdem besteht unsere Erde aus so vielen heterogenen Materien, die bei ihrer steten Vereinigung und Trennung und bei ihrer großen Menge gewiß kein Geringes zu jenen electrischen, galvanischen und magnetischen Processen beitragen. Die electrische Materie scheint hier das primum agens und die Mutter der letztern zu seyn, und es ist daher mehr als wahrscheinlich, daß sie die Ursache der Gravitation seyn müsse.

Könnte sich der Mensch von der thierischen Electricität seines Körpers frei machen, ohne den Lebensproceß zu stören, könnte er sich isoliren, so daß die electrisch-magnetische Kraft der Erde und die ihres Dunstkreises keine Wirkung auf ihn hätte; so würde auch bei ihm das Gesetz, wornach alle Körper zur Erde fallen, zu wirken aufhören. Er würde sich frei und ungehindert in die höchsten Regionen begeben und selbst eine Reise nach dem Monde machen können. — Wir sehen, daß alle Bedingungen unsers Lebens und Daseins mit dem Irdischen

in der genauesten Verbindung stehen, damit wir unserer Mutter, der Erde, nicht untreu und uns ihrem Schooße entwinden sollen.

5) Ein fortwährender electrischer (galvanischer) Proceß unterhält alles Leben in der ganzen organischen Welt; er ist auch der Grund von dem Leben der unorganischen Natur.

Um hier den Beweis zu führen, werde ich zuerst vom anorganischen Reiche und dann von dem Thier- und Pflanzenreiche reden.

a. Das Leben im anorganischen Reiche.

Wer unsern Erdball als eine todte, starre Masse ansieht, wer nur Leben im Organischen, nicht auch im Anorganischen findet, dem entgeht gänzlich der universelle Blick auf die Natur. Unsere Erde macht gerade die Basis alles Lebens aus, in ihr stecken alle die Kräfte, vereinigt und getrennt, hier im Kampfe, dort in momentaner Ruhe, hier im Sterben, im Auflösen, dort im Neuerschaffnen und im Geborenwerden der neuen Producte, — welche unser thierisches und geistiges Leben, so wie das

Leben im Reiche des Vegetativen begründen. Die Erde ist unser aller Mutter, die uns gezeugt und geboren hat, die uns einen Antheil von ihrem Leben gab, damit auch wir leben sollten.

Licht, Luft, Wärme, Wasser und Bewegung sind die Hauptbedingungen des thierischen Lebens. Diese finden wir auch an unserer Erde. Von ihr aus, von ihrer Bewegung und ihrem Dunstkreise und aus ihrem Innern geht die Electricität, diese ist die Seele, das Leben der Erde, der Archäus der Alten, wobei sich Licht und Wärme entwickeln, beides wiederum Bedingungen, die dem Keime alles andern Lebens Nahrung und Entwickelung geben, die allein im Stande sind, wenn wir ihrer Einflüsse beraubt werden, das thierische Leben zu vernichten. Wie nahe Licht, Luft und Wärme mit dem electrischen Fluido in Beziehung stehen, ist bekannt. Ohne Luft entwickelt sich keine Electricität, und diese giebt wiederum Licht und Wärme. Die Electricität ist in der ganzen Atmosphäre verbreitet, und zwar zu jeder Zeit, bei heiterm und trüben Himmel, bei Kälte und Hitze, was durch die Versuche eines Dalibard, de Lor, le Monnier, Romas, Franklin, Gallitzin, Saussure, von Humbold und vieler andern Naturforscher außer Zweifel gesetzt ist. Ist nun die Luft das

allgemeinſte Nahrungsmittel alles Lebendigen, ſo muß es auch die Electricität ſeyn, ohne welche keine atmosphäriſche Luft gedacht werden darf. Beide unterhalten auch unſer thieriſches Leben durch den fortwährenden Verbrennungsproceß des thieriſchen Körpers und durch neue Bildung, wodurch das Oxydirte, das Getödtete gleichſam reguliniſch gemacht und wieder belebt wird.

Die Seele unſerer Erde oder die Electricität iſt gleichſam das Elementarfeuer der Alten, aus welchem ſie das Leben zu erklären ſuchten. In der That war das Bild, wornach das Leben mit einem Feuer verglichen wurde, gut gewählt; denn jene drei großen Kräfte, die Electricität, der Galvanismus, der metalliſche und animaliſche Magnetismus, die mit dem thieriſchen Leben ſo große Analogie haben und in ſo genauer Verbindung ſtehen, zeigen bei ihren auffallenden Erſcheinungen durchgehends etwas Feuriges. Die Magnetiſirte ſieht Funken und Strahlen aus dem Magnetiſeur und den Dingen kommen, die dieſer berührt, der Galvaniſirte und Electriſirte ſieht Blitze vor den Augen, und an den galvaniſchen und electriſchen Apparaten bemerkt man helle Scheine und Feuerfunken; auch die Liebe als das erſte urſächliche Moment, welches, teleologiſch genommen, das Leben eines neuen

Wesens zum Endzwecke hat, hat etwas Feuriges, wie die Dichter sich ausdrücken; — bei manchen Thieren beobachtet man, z. B. bei Hündinnen, daß ihre Augen während der Begattung, wie Feuer glänzen; auch der männliche Saamen bei manchen Thieren und Menschen glänzt, so wie der damit etwas geschwängerte Urin, im Finstern. (S. Kühn a. a. O. S. 122, 131, 133,) — Erinnern wir uns nun, daß man die Electricität häufig als das Feuerprincip angesehen hat, daß in der That kein Feuer ohne Electricität gedacht werden kann, so ist's auch hier nur die letztere, welche bei den Processen des Lebens und bei der Begattung eine so große Rolle spielt und das Feurige dabei abgiebt, worauf auch schon einer meiner angestellten Versuche hindeutet. (S. Cap. 5. Experiment 10) —

Was übrigens noch den Act des Coitus anbetrifft, so kann uns dieser, wenn wir alle Erscheinungen desselben genau betrachten, über das Leben selbst manche Auskunft geben; denn die Kraft des Lebens muß sich hier im Extreme zeigen, sowohl im Manne, als im Weibe, um ein neues Product hervorzubringen. Manche Erscheinungen deuten hierbei auf electrische Processe. So z. B. verhält sich der Mann als + E, die Frau als — E, beide ziehen sich ihrer Natur nach an, vereinigen sich zu

+ E, und dann folgt Abstoßung, daher der Ekel und Widerwille nach vollzogenem Beischlafe ꝛc. auch die Transspiration beim Coitus, hat, wie ich schon oben (Cap. 7. Satz 6) dargethan habe, einen ammoniakalischen phosphorartigen Geruch, gerade wie eine in Bewegung gesetzte Electrisirmaschine.

Kühn (a. a. O. Th. 1. S. 166) sagt schon: "Wenn man auf eine Verheirathung denkt, so muß man auf die Verschiedenheit der electrischen Eigenschaften der Temperamente beider Personen eine ganz vorzügliche Aufmerksamkeit richten. (Daß man durch die anhaltende Einwirkung von + E oder von — E die Leidenschaften des Menschen und sein Temperament verändern könne, ist mehr als wahrscheinlich) Zwei Personen verschiedenen Geschlechts, welche beide einen Ueberfluß natürlicher Electricität besitzen, werden einer weit unvollkommnern Gesundheit genießen, als wenn eine von beiden eine sehr schwache Electricität besitzt. Eben dies ist auch der Fall, wenn beide Temperamente eine zu schwache Electricität besitzen. Wenn die Electricitäten zweier Personen ungleich sind, so verbessert den Mangel der einen der Ueberfluß der andern, und durch diese gehörige Composition wird der herrschende Fehler des Temperaments auch bei einem bloßen Beisammenwohnen beider Geschlechter beständig bekämpft

und verbessert. Aus der Verbesserung der Gesundheit, welche einzelne Personen durch dies Geben und Nehmen der überflüssigen oder fehlenden Electricität erhalten, gewinnt auch der Staat eine zahlreichere und gesundere Volksklasse.“ Man hat in der That bei Schließung der Ehen noch zu wenig auf diesen wichtigen Umstand Rücksicht genommen.

Das einfachste Leben spricht sich im anorganischen, wie im organischen Reiche in der Crystallform aus. Die merkwürdige Verschiedenheit und die schöne Mannigfaltigkeit der Crystallisation der Metalle, der Salze und Säuren läßt sich auch nur aus der verschiedenen Verwandtschaft jeder einzelnen dieser Stoffe zur positiven oder negativen Electricität erklären, die darauf gewiß einen bedeutenden Einfluß äußert.

So ist die Electricität Begründerinn des anorganischen Lebens, mehr aber noch, wie wir sogleich hören werden, Erhalterin des Lebens im Organischen.

b) Das Leben im organischen Reiche.

Schon vor mehreren Decennien führte der Naturforscher Ritter (a. a. O.) auf eine scharfsinnige Weise den Beweis, daß ein beständiger Galvanismus den Lebensproceß im Thierreich

unterhalte. Seine Schrift darüber verdient vorzugsweise gelesen zu werden. Welchen bedeutenden Einfluß und welche nahe Beziehung die Electricität auf die Begattung habe, darauf habe ich oben schon hingedeutet. Der Beischlaf bei Thieren und Menschen ist ein Proceß, der dem electrischen ganz analog ist. Auch im Pflanzenreiche giebt die Electricität Fruchtbarkeit, wie das stärkere Wachsthum der Pflanzen und das raschere Leben derselben nach einem Gewitter bezeuget.

So wie nun die Begattung ein electrischer Proceß genannt werden kann, eben so ist's auch die Befruchtung im Thier- und Pflanzenreiche. Von dem Augenblicke an, wo das geringste Organische im Ey eines Thieres sichtbar wird, nimmt man schon zwei Eigenschaften der electrischen Materie: Attraction und Repulsion, wahr. Sobald dieser Proceß vor sich geht, hat das Leben eines neuen Körpers, seine Selbstbildung und Selbsterhaltung, bereits seinen Anfang genommen; mit dem Aufhören dieses Processes ist der Tod da. — Wesermann (a. a. O. S. 9) sagt: "In dem Zustande des Lebens und der Gesundheit ist der Mensch einer galvanischen Säule gleich, deren feindliches Fluidum nach Begierden und Leidenschaften lüstet," (ist dies der positive oder negative Pol?) "welches der ihm von

Gott verliehene und zu seinem Ebenbilde erschaffne gute Geist des Friedens, der Wahrheit und der Vernunft nicht billigen kann."

Der anfangende Lebensproceß wird durch zwei Punkte sichtbar, zwischen welchen das Anziehen und Zurückstoßen vor sich geht. Aus diesen zwei Punkten wird nach und nach der Embryo und der Mutterkuchen. Der letztere ist hier das punctum attractivum, der erstere das punctum repulsivum. Osiander sagt: (Handb. der Entbindungslehre Th. 1. S. 148) "Aus der Lehre der Electricität und aus dem Bebrüten eines Vogeleyes lassen sich die Erscheinungen, welche beim Beleben eines menschlichen Eychens vorgehen, noch am besten, und vielleicht auf folgende Weise am wahrscheinlichsten erklären. Man setze, durch den fruchtbaren Beischlaf, oder beim Vogel durch das Treten des Hahns, werde der Mittelpunkt des Eychens positiv electrisch, der Umfang desselben aber negativ. Diese positive Electricität des Mittelpunkts bleibt, die Flasche ist gleichsam geladen, bis beim Vogeleye sie durch Erwärmung des Umfanges, besonders durch die Erwärmung der Luft im stumpfen Ende des Vogeleyes zum Theil entzogen und der Umfang selbst electrisch wird. Auf das Anziehen der electrischen Materie folgt ein Zurückstoßen, und bei der fortdauernden

äußern Wärme ein beständiges wechselseitiges Entziehen und Mittheilen der Electricität des Mittelpunkts und des Umfanges, und eine Mischungsveränderung (Oxydation und Desoxydation) unter den Säften, die unter dem Anziehen und Zurückstoßen gleichsam im electrischen Strome fortgerissen und zur Seite abgesetzt werden, und woraus sich in der Folge Organe bilden." Diese Meinung haben manche Versuche bestätigt. So haben mehrere Naturforscher gefunden, daß die Electricität die Eyer der Insecten geschwinder entwickelt, daß man die Bewegung des Kückchens im Eye durch electrische Einwirkung um zwei Tage früher hervorbringen kann, daß electrisirte Hühnereyer früher, als nicht electrisirte ausgebrütet werden; daß man durch ein ununterbrochenes Electrisiren letztere beinahe völlig zum Ausbrüten bringen könne u. s. f. (S. Kühn a. a. O. Th. 1. S. 58 u. f.) — Es ist auch wahrscheinlich, daß die Electricität sowohl bei Menschen als bei Thieren die Geschlechtslust erhöhe und die Zeugungskraft ungemein befördere. Ich habe dieses an mehreren Frauenzimmern, welche ich in Krankheiten mehrere Wochen galvanisirte, zufällig wahrgenommen, und in zwei Fällen erfolgte nach mehrjähriger Sterilität Conception. Ich kenne auch einen Mann, der sich viel mit der Electricität be-

schäftigt und dessen Ehe so fruchtbar ist, daß seine Frau alle drei Jahre zwei Kinder gebiert.

So wie ein gewisses Maaß und ein richtiges Verhältniß der Electricität zur Erzeugung und Bildung des Embryo und der Frucht, zur Befruchtung der Thiere und Pflanzen nothwendig ist, eben so kann das Uebermaaß derselben organische Bildung und Befruchtung zerstören. Daher erklärt es sich, warum starke electrische Schläge so häufig Abortus erregen, warum starke Gewitter im Frühjahr oft den Blüthen der fruchttragenden Bäume schaden,*) daß diese wenig Früchte ansetzen; — ferner, warum in manchen Jahren so viele Zwillingsgeburten Statt finden, wo + E in der Atmosphäre prädominirt, — warum in andern Jahren bei Thieren und Menschen so viele Fehlgeburten bemerkt worden, u. s. f.

Da nun die Electricität bei der Bildung und Erzeugung lebender Organismen eine so große Rolle spielt, so muß sie auch ein nothwendiges Requisit zur Fortdauer des Lebens seyn, indem die Bedingungen zur Hervorbringung des Lebens mit denen

---

*) Manche Oeconomen glauben, daß hier der Blitz vermöge seines hellen Lichtes schade. Diese Ansicht ist falsch. Dasselbe, was den Blitz macht, ist hier das Zerstörende.

zur Erhaltung und Fortdauer bis auf einen gewissen Punkt eins sind. Wir haben oben schon gehört, daß ein beständiger Galvanismus den Lebensproceß im Thierreiche unterhalte. Jetzt einige nähere Bestimmungen darüber.

Das Leben ist in seiner höchsten Bedeutung eine organische Spannung, die nach zwei entgegengesetzten Punkten zitternde Bewegungen (Oscillationen) hervorbringt. Diese entgegengesetzten Punkte verhalten sich ganz wie + E und — E. Ein ewiger Krieg ist die Ursache des Lebens, ein ewiger Friede ist der Tod. Nur durch den Krieg geht das Leben auf, und nur im gewaltigsten Streite entgegengesetzter Elemente entfaltet sich die Blume der Schönheit, und nur so grünt die Palme des Lebens. Hiervon giebt die tägliche Erfahrung Beweise. So entwickelt sich das thierische Leben am besten, wenn die feindseligen Elemente einer rauhen kalten Luft, des tobenden Windes ꝛc. auf uns wirken und durch tägliche Körperbewegung, die die Säfte und Kräfte aufzureiben drohet, der Körper abgehärtet wird, wie bei Landleuten, Soldaten, Matrosen, Jägern ꝛc. — Das geistige Leben und die Größe des Geistes wächst in demselben Maaße, wie die Widerwärtigkeiten und Schicksale des Lebens steigen. Der Jüngling und der Mann studirt und lernt am mei-

sten, wenn er mit vielen Widerwärtigkeiten zu kämpfen hat. Rousseau, Bayle, Lambert, Dante, Heine, Shakespeare, Kant, Michel Angelo hatten fast alle eine schlimme Jugend, sie entwickelten sich erst spät, aber sie wurden große Männer.

Der Zweck des Lebens kann kein anderer seyn als der, daß sich die feindseligen Punkte in sich aufnehmen und mit einander versöhnen (indifferenziren), und daß aus dieser Ehe die organische Spannung (die der electrischen gleich ist) von neuem sich erzeugt, und schöner und vollendeter hervorgeht. Dies ist das wunderbare Spiel des Lebens, das Schöpferische desselben, die Meisterin der Vervollkommnung. (Kieser.)

Das thierische Leben äußert sich durch Bewegung und Empfindung, das geistige durch die Seelenkräfte, durch Willensfreiheit, Vorstellungsvermögen, Gedächtniß, Phantasie ꝛc. Alle diese Lebensäußerungen reduciren wir beim Menschen, den wir hier als Muster der thierischen Welt aufstellen wollen, auf ein Princip: die Lebenskraft. Das Leben selbst besteht in der innigen Verbindung dieses immateriellen Princips mit dem Materiellen oder dem organisirten Körper. Die Gesetze, welche die Bewegungen der thierischen Maschine leiten, machen

die Basis aller ihrer Thätigkeit aus, denn ohne Bewegung und Thätigkeit ist kein Leben, nur Tod. — Die einzige Eigenschaft der Materie ist Ruhe (vis inertiae). Sehen wir daher dieselbe in Thätigkeit versetzt, so müssen wir annehmen, daß ihr irgend eine bewegende Kraft diese Bewegung mitgetheilt hat. — Bei allen Bewegungen der Materie muß ein Theil seyn, welcher wirkt, und ein anderer, auf den gewirkt wird (vis movens et vis motrix). Wenn ich z. B. meinen Schenkel ausstrecken will, so ist, wie bei andern Körperbewegungen, der wirkende Theil der Wille, der im Gehirn als dem Organ des geistigen Lebens seinen Sitz hat. Aber der Wille sitzt nicht im Schenkel, er ist nur die erste bewegende Kraft (primum movens), er muß irgend ein materielles und bewegliches Instrument haben, um eine Masse träger Materie in Bewegung zu setzen, welche von dem Sitze seiner Wirkung entfernt ist.

Dieses Instrument des Willens, dieses Band, was Seele und Körper verbindet, ist die thierisch-electrische Materie, die mit der Nervenkraft eins ist, wie wir sogleich hören werden, sie ist die vermittelnde bewegende Kraft, wodurch die erste bewegende Kraft, der Geist oder Wille wirkt.

Daß das geistige Leben und die Nervenkraft

im Gehirn und Rückenmark ihren Sitz haben, brauche ich wohl nicht zu beweisen, da wir wissen, daß alle willkührliche Bewegung aufhört, wenn die Nervenverbindung zwischen dem zu bewegenden Theile und dem Gehirn und Rückenmark abgeschnitten wird. Wichtiger ist es dagegen, darzuthun, daß das galvanische und das Nervenfluidum identisch sind.

Identität des galvanischen und des Nervenfluidums.

a) Wenn wir beobachten, daß ein Froschschenkel in dem galvanischen Kreise zu Zusammenziehungen gereizt wird; wenn wir ferner sehen, daß die nämliche Wirkung erfolgt, sobald der Froschschenkel in den thierischen Kreis eines Zitterfisches eingeschlossen wird; so können wir mit Recht schließen, daß beide Fluida, welche dieselbe Wirkung hervorbringen und sonst von nichts anderem nachgeahmt werden können, ein und dasselbe sind. Ihre Identität wird auch durch die andern eigenthümlichen Erscheinungen des electrischen Fluidums bestätigt. — Einen ähnlichen Schluß können wir machen, wenn wir sehen, daß wir durch die Wirkung des galvanischen Fluidums auf die Muskeln warmblütiger Thiere die Bewegungen des Lebens nach dem Tode

nachzuahmen im Stande sind, welche im Leben nur durch den Einfluß des Willens mittelst der Nervenkraft hervorgerufen werden können. (S. Kelch a. a. O.)

β) Gehirn und Nervensystem sind die besten Leiter für das galvanische Fluidum; wäre nun letzteres mit der Nervenkraft nicht analog, so müßten auch die Nerven und das Gehirn als der Wohnsitz des Nervenlebens keine so große Anziehungskraft und Verwandtschaft zum Galvanismus zeigen, da sich nur das Gleichartige und Aehnliche in der Natur anzieht, das Ungleichartige wegen der feindlichen Tendenz aber abstoßt. — Man hat zu Paris eine Electrisirmaschine verfertigt, deren Scheibe weder aus Glas, noch aus Schwefel oder ähnlichen Materien zubereitet worden war, sondern ganz aus Menschennerven bestand. Die Electricität, welche damit erregt wurde, war der vom Glase hervorgebrachten ganz ähnlich. Der römische Kaiser war bei seinem Aufenthalte zu Paris Zeuge von den Versuchen, welche man am 16. Mai 1777 mit dieser Maschine anstellte. (S. Kühn a. a. O. Th. 1. S. 114)

γ) Bei allen Krankheiten, wobei das Nervensystem vorzugsweise leidet, entweder zu thätig oder zu unthätig ist, bemerken wir Mißverhältnisse in

der thierischen Electricität, desgleichen ein Heftigerwerden oder Abnehmen der diese Krankheiten begleitenden Zufälle, sobald plötzliche Variationen in dem gewöhnlichen Standpunkte der Luftelectricität Statt finden. Hieher gehören die Manie, Melancholie, die Hundswuth, die Epilepsie, Hysterie, der Veitstanz u. s. f., welche Uebel fast alle etwas Periodisches haben, das mit der Mondsphase und den Wetterveränderungen der Atmosphäre correspondirt. Letztere setzen nun aber jedesmal Veränderungen im Normalstandpunkte der Luftelectricität theils voraus, theils müssen diese nachfolgen, da schon allein ein Wechsel in der Temperatur verschiedener Luftschichte die Electricität vermehren kann, wir auch aus den Beobachtungen zahlreicher Naturforscher wissen, daß die verschiedenen Stellungen des Mondes gegen unsere Erde, welche er während seiner synodischen, anomalischen und periodischen Umwälzung annimmt, bedeutende Veränderungen in der Beschaffenheit, der Menge und der Stärke der Luftelectricität bewirken. (S. Kühn a. a. O. Th. 3. Cap. 3. S. 301.)

Die Hundswuth, bekanntlich eine der fürchterlichsten Nervenkrankheiten, bietet in ihrem Verlaufe so viele electrische Erscheinungen dar, daß man dieselbe, wie ich schon oben gezeigt habe (S. Cap. 5.

Experim. 9), als einen galvanischen Proceß anzusehen berechtigt ist. — Die Epilepsie zeugt, wie alle andere Krampfkrankheiten, von einer unregelmäßigen Vertheilung des galvanischen Fluidums im menschlichen Körper, welches sich die eine Zeit zu sehr anhäuft, zu der andern aber, wo der Anfall eintritt, zu plötzlich entladet. Der phosphorartig riechende Schweiß und der alcalisch reagirende Speichel und Urin während der epileptischen Anfälle, der klonische Krampf, wobei wir Anziehung und Abstoßung wahrnehmen, das Feuersehen und Blitzen vor den Augen, — diese und viele andere epileptische Zufälle deuten zu sehr auf electrische Processe, und die gute und heilsame Wirkung des galvanischen Fluidums in der Epilepsie beweis't a posteriori, wie sehr hier die Electricität im Spiele sey. (S. oben Cap. 6.)

Wir wissen, daß im Allgemeinen jeder Krampf in einer Zusammenziehung des Zellgewebes und der Muskeln besteht, hervorgebracht durch den Einfluß der Nerventhätigkeit auf Letztere. Betrachten wir daher etwas näher die nächste Ursach der Muskelzusammenziehung als des nothwendigsten Requisits aller thierischen Bewegung, so werden wir finden, daß die Nerventhätigkeit und das electrische Fluidum gleiche Wirkungen auf die Muskeln äußern,

was ich schon oben erwähnt habe, indem ich darauf aufmerksam machte, daß wir aus allen Erscheinungen, welche das Nervenleben und die Wirkung der Electricität darbieten, den Schluß ziehen können: Die Muskelthätigkeit des Lebens, hervorgebracht durch die Nervenkraft und den Willenseinfluß, ist derjenigen vollkommen gleich, welche wir nach dem Tode durch den Galvanismus hervorzubringen im Stande sind. Die Beweise dafür würden hier zu weit führen. Mansford (a. a. O. S. 30 — 54) hat sie weitläuftig auseinander gesetzt.

Demnach müssen wir annehmen, daß sich das Gehirn bei den thierischen Bewegungen in einem positiven, das Muskelsystem aber in einem negativen Zustande der Electricität befinde, das + E des Gehirns, als das Instrument des Willens, entladet sich auf Befehl des Letztern in die Nerven, sobald eine thierische Bewegung bezweckt werden soll, die in die Muskeln führenden Nerven leiten das + E zum — E der Muskeln, und in dem Augenblicke, wo aus beiden $\frac{+}{-}$ E wird, entsteht die Muskelbewegung.

Das Gehirn ist also hier mit einer Leidener Flasche zu vergleichen, die Nerven sind die Conduc-

toren. Sind das Gehirn und die Muskeln durch krankhafte Einflüsse von der Oberherrschaft des Willens befreiet, so erregt dieser electrische Proceß dasjenige, was wir Krämpfe und Zuckungen nennen.

Keine Krankheit bietet eine größere Reihe von mannigfaltigen Zuckungen dar, als der Veitstanz. Hier scheint die thierisch-electrische Materie der Nerven und Muskeln ganz besonders in Unordnung gerathen zu seyn, wobei vorzugsweise, so wie auch bei Somnambülen und Nachtwandlern, die wunderbare Erscheinung auffällt, daß solche Menschen selbst an steilen Wänden laufen und im Dunklen sicher die gefährlichsten Stellen auf Dächern, Thürmen ꝛc. passiren können. Diese Erscheinung erklärt sich zum Theil aus dem erhöhten Gemeingefühl solcher Kranken, welches dem Instinkte der Thiere ähnelt; da sie aber an steilen Wänden gehen können, wo ein gesunder Mensch, indem hier der Schwerpunkt des Körpers nicht zwischen die Füße fällt, nicht einmal zu stehen, geschweige denn zu gehen im Stande ist; so muß bei ihnen auch das Gesetz der Schwerkraft von seiner Norm abgewichen seyn. Erinnern wir uns, daß die Gravitation der Weltkörper als das Product der electrischen Einwirkung auf unsere Erde (S. Cap. 8. N. 4) angesehen werden kann, — wissen wir ferner, daß beim Veitstanze ꝛc. die thie-

rische Electricität ganz in Unordnung gerathen ist, so können wir vermuthen, daß letztere hier durch ihre verkehrten Strömungen eine auf die Magnetnadel ähnliche Wirkung äußere, und, wie dort die Pole, eben so hier den Schwerpunkt verändere, oder überhaupt den Menschen unabhängiger von dem allgemeinen Gesetze, wornach alle Körper zur Erde fallen müssen, mache. — Da der lebende Körper Electricität besitzt, welche das Leben bedingt, und stete Strömungen von + E und — E in denselben nach entgegengesetzten Richtungen Statt finden, so müssen wir hier eben so gut zwei magnetische Pole annehmen, als bei der Erde, um welche sich alle thierisch-electrische Strömungen als um ihre Axe drehen. — Möchten doch alle Magnetiseurs und Schüler Mesmers bei ihren schwärmerischen Ideen bedenken, daß sie als solche nichts weiter als das Reibekissen zu derjenigen Electrisirmaschine sind, die wir Frauenzimmer nennen! — Möchten sie sich mehr bemühen, die Gesetze des thierischen Magnetismus auf eine natürliche Weise zu erklären! —

δ) Die Electricität hat einen bedeutenden Einfluß auf das geistige Leben, und da letzteres im Gehirn und Nervensysteme seinen Sitz hat, so verstärkt dieses meinen Satz, daß das electrische und das Nervenfluidum identisch sind. —

Betrachten wir in dieser Rücksicht die großen Wirkungen der Luftelectricität auf die thierische Oeconomie, so werden wir finden, daß uns heiteres Wetter froh und munter und aufgelegt zu geistigen Arbeiten macht, daß nervenkranke Personen sich in einer solchen Luft gestärkt fühlen, daß sich die ganze thierische Schöpfung regt und bewegt und von thätigerm Leben zeugt, wenn bei hellem Wetter die Luftelectricität stark ist; dagegen macht trübes Wetter und zu geringe Electricität mißlaunig, träge, mürrisch, finster, zänkisch. Niemals fliegen die Insecten lebhafter in der Luft umher, niemals sumsen und brummen sie stärker, stechen empfindlicher und bewegen sich mit größerer Leichtigkeit, als wenn sich ein Gewitter aufthürmt und die Wolken sich zur Bildung des Blitzes zusammenziehen. Während des Blitzes und Donners werden die Gewürme lebendiger, die Schnecken ziehen mit größerer Lebhaftigkeit ihr Haus nach sich, die Fische begeben sich aus ihrem verborgenen Aufenthalte, die Seeungeheuer verlassen ihre tiefen Grotten, erheben sich auf den Rücken der Wogen, — die Robben kommen bei Annäherung eines Gewitters unter der Eisdecke hervor und springen mit vermehrter Stärke und Lebhaftigkeit auf dem Eise umher. (S. de la Cepede Essai sur l'elcctricité. T. 2. p. 130.) — Alles

dieses bestätigt die großen Wirkungen der atmosphärischen Electricität auf das geistige und physische Leben der Thierwelt. —

Ich könnte hier die Identität des electrischen und des Nervenfluidums noch durch mehrere Gründe beweisen, wenn ich nicht weitläuftig zu werden befürchtete. Selbst das Genie, der Nationalcharakter und das Temperament des Menschen hängt oft von dem Einflusse der Luftelectricität ab. So wissen wir, daß letzteres sich bei dem englischen Dichter Milton nur zu einer gewissen Jahrszeit äußerte, indem es vom Monat September bis März, wo die atmosphärische Electricität am häufigsten im Dunstkreise vorhanden ist, in seiner größesten Stärke, in der übrigen Zeit aber fast gar nicht zu bemerken war; — (S. Kühn a. a. O. Th. 1. S. 87.) daß die Bergbewohner munter, lebhafter und kriegerischer sind, als die Bewohner der Thäler, weil die Luft dort reiner und mit mehr Electricität geschwängert ist, wie z. B. in der Schweiz, in Tyrol ꝛc. *)

---

*) Reisende versichern, daß sie bei Durchreisung der Schweizeralpen ein gewisses Wohlbehagen, und an den gefährlichsten Stellen einen Muth und

Auch der Umstand, daß man bei Lähmungen, wobei bekanntlich in dem gelähmten Theile das Nervenfluidum ganz unterdrückt oder sehr vermindert ist, durch Electricität so große Hülfe leisten kann, daß der Blitz, wie die Erfahrung häufig gelehrt hat, in einem einzigen Augenblicke die stärkste Gliederlähmung heilte. (S. Kühn a. a. O. Th. 1. S. 75 u. f.), spricht für die Identität der Nervenkraft mit der electrischen. Wir können, wenn wir alle Umstände berücksichtigen, mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die Electricität das Princip der thierischen Verrichtungen, das Instrument des Willens, das Vehikel der Leidenschaften und die Elementarmaterie sey, aus der alles Leben kommt.

---

einen gewissen Grad von Gleichgültigkeit gegen drohende Gefahren empfunden hätten, welcher ihnen vorher und nachher, wenn sie sich wieder in den Ebenen befanden, ganz fremd gewesen sey. (S. de Luc lettres sur quelques parties de la Suisse. P. 1. 1787. p. 20.) — Sollte nicht das Heimweh der Schweizer, wenn sie sich in den Ebenen des Auslandes verweilen, in einem für ihren Körper zu geringem Grade der Luftelectricität zu suchen seyn, da negativ electrisirte Personen oft an einer ähnlichen Beängstigung leiden?

Schon oben habe ich gezeigt, daß der Proceß der Conception und der Bildung des neuen Menschen ein electrischer sey. Diese Ansicht wird, außer den angeführten Gründen, noch dadurch bestätigt, indem wir wissen, daß die atmosphärische Electricität einen großen Einfluß auf die Zahl der Geburten hat, worüber uns die Geburtslisten die besten Beweise liefern. Beispiele der Art kann man allenthalben finden. So wurden im Jahre 1770 zu Lyon 5,616, im Jahre 1768 aber nur 5,212 Kinder geboren. Betrachten wir nun die Witterung beider Jahre, so werden wir nach dem Zeugnisse des Abts de le Croix finden, daß im Jahre 1770, wo 404 Geburten mehr waren, der Nordwind 57 Tage mehr wehete, als 1768. Im letztern Jahre wehete dagegen 46 mal mehr der Südwind. Da dieser bekanntlich alle Electricität zerstört, der Nordwind sie dagegen befördert, so muß dieses der Grund jener Differenz der Geburten seyn. (S. Kühn a. a. O. Th. 3. S. 337 u. f.) — In den Ländern, wo die Kälte und Electricität stark ist, ist auch die Population weit stärker, als in andern Gegenden. Die Menschen und Thiere sind schöner, größer und stärker in kalten, als in warmen Gegenden. Die zahlreichen Armeen, welche zur Zeit der Völkerwanderungen Europa heimsuchten, beweisen die starke

Population der mitternächtlichen Länder, und das hohe Alter, dessen sich hier die Menschen erfreuen, zeugt von Kraft und Lebensfülle.

Denken wir endlich darüber nach, warum die meisten Menschen im Monate September geboren werden, so werden wir gleichfalls finden, daß, da dieser Monat mit dem Januar correspondirt, im Winter die meisten Menschen gezeugt werden, wo, besonders im Januar, die Electricität und die Kälte am stärksten ist.

Daß die Electricität das Leben und Wachsthum der Pflanzen unterhalte, kann man schon aus den Wirkungen der Gewitter auf leztere sehen. Bei der Dürre und in heißen schwülen Sommertagen, wo die Electricität der Luft sehr gering ist, lassen sie die Blätter hängen und verwelken selbst. Die erstickenden schädlichen Winde am persischen Meerbusen, in der Wüste von Nubien, an der Küste von Guinea und in Sicilien, die wir unter den Benennungen Sumiel, Simoon, Harmattan und Sirocco kennen, versengen alle Pflanzen und tödten in den Gegenden, worüber sie streichen, die ganze Vegetation, indem die Luft alsdann fast aller Electricität beraubt ist. (S. Kühn a. a. O. Th. 1. S. 59.) — Auch der Umstand, daß die Pflanzenwelt ohne Licht, Luft und Wärme nicht bestehen

kann, welche Dinge, wie wir sogleich hören werden, mit dem electrischen Fluidum in so nahen Beziehungen stehen, kann uns schon zu der Vermuthung berechtigen, daß die Electricität das Pflanzenleben unterhalten müsse.

Noch wahrscheinlicher wird diese Vermuthung, wenn wir uns erinnern, daß fast alle Pflanzen in sich Metalle enthalten, welche bekanntlich die besten electrischen Leiter sind. Das Kalium ist ein allgemein in der Pflanzenwelt verbreitetes Metall, welches nicht immer ein Product der Verbrennung ist, sondern wie John (a. a. O.) bewiesen hat, schon in vielen Pflanzen vor der Verbrennung steckt. Letzterer hat auch durch Versuche dargethan, daß wenn man metallische Substanzen z. B. Kupfer ꝛc. zur Pflanzenerde mischt, man dasselbe Metall in den darin wachsenden Pflanzen wiederfindet. *) Außer dem

*) Durch eine genauere Kenntniß des Wechselverhältnisses, welches zwischen Pflanzen und Metallen Statt findet, kommen wir vielleicht dahin, künstliches Gold zu bereiten. Da alle Metalle vegetativen! Ursprungs zu seyn scheinen, da wir wissen, daß die Pflanzen von den Metallen aus dem Erdreiche, worin sie wachsen, aufnehmen, so käme es blos darauf an, durch genaue Versuche auszumitteln, ob man auf diesem Wege und durch die Verbrennung solcher

Kali enthalten viele vegetabilische Substanzen noch andere Metalle. So fand man in der Asche der Hülsenfasern vom Stechapfelsaamen Kupfer, Eisen- und Manganoxyd (S. Brandes und Buchners Repertor. für Pharmacie. B. 8.) Die meisten narkotischen Pflanzen besitzen eine metallische Grundlage. — Das galvanische Fluidum wirkt auf die Pflanzen, bewirkt z. B. Schließung der Blätter der Mimosa sensitiva und M. pudica, wie Giulio (a. a. O.) durch Versuche dargethan hat, — es beschleunigt das Keimen und das Wachsen der Pflanzensaamen um mehrere Tage, wie ich dieses selbst beobachtet habe, indem ich in 18 Stunden aus dem Saamen der Kresse grüne Kresse dadurch hervorbrachte, daß ich den galvanischen Strom durch das Erdreich in dem Topfe, worin der Saamen gesäet war, mehrere Stunden hindurchströmen ließ.

6) Licht, Luft und Wärme stehen mit dem electrischen Fluido in nahen Beziehungen.

Schon der unsterbliche Franklin machte auf die große Verwandtschaft zwischen Luft und Electri-

---

Pflanzen mehr Procente des Metalls, als man in's Erdreich gemischt hat, wieder erhielte. Bestätigte sich dieses, so wäre die große Kunst gefunden.

cität aufmerksam, schon Newton dachte darüber nach, und später lebende Physiker, wie Gren, Heidmann u. a. hielten das electrische Fluidum, da auch dieses im electrischen Funken als Licht und Wärme erscheint, mit der Lichtmaterie für identisch.

Die neuern Untersuchungen über das Sonnenlicht, die Beobachtung, daß es aus dem positiven und negativen Lichtstrahl bestehe, wovon der eine durchs Prisma mit röthlicher, der andere mit bläulicher Farbe erscheint, machen diese Verwandtschaft noch wahrscheinlicher; denn auch die Electricität, besonders aber der Galvanismus, erscheint uns bei der Reizung der Gesichtsnerven in ähnlichen Farben, und die Lufterscheinung ist bald bläulich, bald röthlich, je nachdem man + G oder — G an das Organ des Sehens leitet (S. Cap. 4.)

Sind Licht, Luft und Wärme die Hauptbedingungen zur Anfachung und Erhaltung des Lebens, so muß es auch die Electricität seyn, die, wie wir schon gehört haben, den Lebensproceß im Thierreiche unterhält. — Die Lichtmaterie, zusammengesetzt aus Brennstoff und Wärmestoff, entspringend aus ihrem Hauptquell, der Sonne, dient sicher nicht blos zur Hervorbringung des Tages, sondern auch zu andern wichtigen Operationen in der Natur. — Da wir mit der Sonne weder Untersuchungen noch

Beobachtungen anzustellen im Stande sind, um dadurch die Entstehung des Sonnenlichts zu erforschen, so müssen wir aus der Analogie desselben mit jedem andern Lichte unsere Schlüsse nehmen.

Betrachten wir demnach die chemischen Processe, bei denen sich Licht entwickelt, so werden wir finden, daß der Sauerstoff dabei eine große Rolle spielt. Der Sauerstoff verbindet sich hier entweder mit den Bestandtheilen der Körper, oder er scheidet sich aus, ein Theil desselben bleibt aber mit dem dabei entbundenen Wärmestoff verbunden, und diese Verbindung erscheint als Licht.

Daß auf diese Weise Licht entstehe, wird durch folgende Punkte, wie Heidmann (a. a. O. B. 2. S. 170) schon darthut, bewiesen:

a) Alle Verbrennungen brennbarer Körper sind mit einem starken Lichte verbunden, und gehen langsam vor sich. Die Bestandtheile dieser Körper sind nicht im Stande, die ganze Menge des Sauerstoffs aus der zersetzten Luft so schnell zu binden, daher ein Theil davon mit dem freigewordenen Wärmestoffe verbunden bleibt, der die Flamme mit den übrigen entbundenen Theilen der Verbrennung bildet.

b) Bei allen chemischen Veränderungen äußert der Wärmestoff Erscheinungen, nicht aber das Licht. Nur dann sehen wir zugleich das Licht entstehen,

wenn der Sauerstoff dabei entweder frei oder gebunden wird.

c) Alle Metalle leuchten erst dann bei ihrer Schmelzung, wenn der Oxydationsproceß oder ihre Verbindung mit dem Sauerstoffe vor sich zu gehen anfängt. Dies sehen wir beim Eisen, Kupfer, Silber ꝛc. So sagt man auch, das Silber blickt, wenn es bis zu diesem Grade der Temperatur gekommen ist, wo man auch aufhören muß, die Hitze zu vermehren, wenn es durch Oxydation und Verflüchtigung keinen Verlust erleiden soll.

d) Hat man mittelst der Luftpumpe die Luft aus einem Recipienten gezogen, so nimmt die Temperatur darin etwas zu, ohne mit Licht verbunden zu seyn. Hat man zuvor ein Stück Phosphor hineingebracht und den Grad der Verdünnung so weit getrieben, daß er sich entzündet oder verbrennt, so ist die Luftentwickelung dabei äußerst schwach, weil der Sauerstoff mangelt. Stärker ist das Phosphorlicht in der atmosphärischen Luft, weil diese mehr Sauerstoff enthält; am stärksten ist endlich der Lichtglanz des Phosphors, wenn er im reinen Sauerstoffgas verbrannt wird, weil im letztern Falle der Phosphor nicht fähig ist, die ganze Menge des Sauerstoffs auf einmal aufzunehmen, daher denn

noch ein großer Antheil mit dem Wärmestoffe vereint bleibt.

e) Die electrische Flüssigkeit giebt überall Licht von sich, sobald sie zersetzt wird; dieses Licht ist von jedem andern Lichte nicht unterschieden. Auch hängt die verschiedene Stärke des electrischen Lichtes von dem verschiedenen Grade ihrer Zersetzung in ihre Bestandtheile (Sauerstoff und Wärmestoff) oder, welches einerlei ist, von dem verschiedenen Verhältnisse, unter welchem diese ihre Bestandtheile noch in Verbindung stehen, ab.

f) Picktet (a. a. O. S. 189) hat durch Versuche dargethan, daß die Reibung eines gehärteten Stahls mit einem Stücke Demantspath in freier Luft mit starken Funken begleitet sey. Untersucht man diejenigen Stahlstückchen, welche beim Feuerschlagen weggesprungen sind, so findet man sie in kleine Kügelchen zusammen geschmolzen und oxydirt. Durch die Reibung solcher Körper wird sowohl der Wärmestoff aus den geriebenen Körpern frei, als auch die dazwischen liegenden Luftschichte zersetzt, daher die Oxydation des Stahls, wobei sich ein Theil des Sauerstoffs mit einem Theile des dadurch entbundenen Wärmestoffs zu Licht in der Gestalt der Funken verbunden hat. In verdünnter Luft ist die Oxydation des Stahls und die Stärke

der Funken dabei weit schwächer. (S. Meyer a. a. O. S. 119.)

Betrachten wir die Eigenschaften und Wirkungen des Lichts und der Wärme, nehmen wir auf die Bedingungen Rücksicht, unter welchen beide erscheinen, so wird uns die Analogie dieser mit dem electrischen Fluido noch deutlicher werden, sobald wir hier eine ausführliche Parallele, welche sich ein Jeder selbst machen kann, ziehen.

Auch den Unterschied zwischen Luft und Wärme hier auseinander zu setzen, halte ich für überflüßig, da dieses aus der Physik hinreichend bekannt ist. Der Wärmestoff kann als ein Urstoff, als eine eigene einfache Materie angesehen werden, welche sich in allen Körpern in einem chemisch gebundenen Zustande befindet, was schon die Eigenschaft der Wärme, alle Körper auszudehnen und die Erscheinung, daß sie bei allen chemischen Processen mit ins Spiel kommt, an den Tag legt. Weil der Wärmestoff mit allen Körpern in der Natur verbunden ist, kann er selbst keine chemischen Verbindungen eingehen, auch keine neuen Körper hervorbringen, — er kann nur, wenn er in Körpern vermehrt wird, als Mittel dienen, die Verwandtschaftskräfte derselben zu vermehren, damit die Bestandtheile der Körper neue Verbindungen mit andern Stoffen ein-

gehen und dadurch neue Körper hervorgebracht werden können.

Der Wärmestoff kann alle Körper durchdringen, nicht aber das Licht. Nur die durchsichtigen Körper sind für das Licht Leiter, so wie die Metalle dieses für die Electricität sind. — Das Licht strömt durch die durchsichtigen Körper hindurch, ohne diese zu verändern, der Wärmestoff bringt aber eine veränderte Beschaffenheit in den Körpern: höhere Temperatur, vermehrte Verwandtschaftskräfte, veränderten Cohäsionsgrad u. s. f. hervor. — Das Licht beobachtet jederzeit die fortschreitende Bewegung in gerader Linie in dem nämlichen Mittel, woraus sich die Entstehung des Schattens erklärt, der Wärmestoff breitet sich dagegen nach allen Richtungen aus. Das Licht ist somit ein zusammengesetzter Körper, der nicht überall Körper antrifft, die ihn aufhalten und zersetzen können. — Das Licht nimmt von dem leuchtenden Körper als seinem Mittelpunkte in dem Verhältnisse des Quadrats der Entfernung ab, der Wärmestoff ist dagegen gezwungen, sich mit den naheliegenden Körpern in's Gleichgewicht zu setzen. — Wäre Licht und Wärme einerlei, so dürfte es bei hellen Wintertagen und Sonnenscheine nicht kalt seyn. Aber das Licht bringt nur Wärme hervor, wenn es zersetzt wird, nicht aber in seinem gebun-

denen Zustande. Auch die Art der Entstehung des Lichts ist von der der Wärme verschieden. Jede Reibung bringt Wärme hervor, indem dadurch der gebundene Wärmestoff frei wird; aber Licht entsteht nicht durch jede Reibung; und anderer Seits sehen wir, daß manche Körper, welche viel Licht von sich geben, nicht im mindesten warm sind, z. B. der Phosphor. — Ein Mehreres darüber kann man in Heidmann (a. a. O. B. 2. S. 166 u. f.) nachlesen.

8) Die Wirkungen des galvanischen Fluidums auf den menschlichen Körper sind bei ein und demselben Subjecte und bei einerlei Reizempfänglichkeit verschieden, je nachdem die Natur der Metalle, welche die Voltasäule construiren, verschieden ist.

Daß ein Metall in Verbindung mit dem andern eine größere galvanische Kraft, bei übrigens gleicher Größe und gleicher Stärke der zur Oxydation nothwendigen Säure, und in Hinsicht seines quantitativen Verhältnisses, als ein anderes Metall besitze, ist ein Erfahrungssatz, der schon zu Anfange

dieſes Jahrhunderts gemacht wurde. So entwickelt eine dreizöllige Kupfer= und eine eben ſo große Zinkplatte einen ſtärkern Grad von Galvanismus, als eine gleich große Zink= und Bleiplatte, wor= über ſchon oben (Cap. 8. Nr. 1) geredet worden iſt.

Betrachten wir die oben angegebenen Bedin= gungen, unter welchen der galvaniſche Proceß nur Statt finden kann, wiſſen wir, daß hierbei Oxyda= tion und Deſoxydation als ein nothwendiges Re= quiſit erſcheinen muß, ſo läßt ſich ſchon daraus auf den Grund ſchließen, warum nur Metalle von zwei ſehr verſchiedener Natur, z. B. ein hartes, cohä= rentes, ſchwerflüſſiges und ſchwer oxydirbares und ein weiches, lockeres, leicht flüſſiges und leicht oxy= dirbares Metall, verhältnißmäßig am ſtärkſten den Galvanismus entwickeln, dagegen andere, ſich ähn= lichere Metalle, beſonders bei ein und derſelben Temperatur, nur ſehr ſchwache Wirkungen äußern.

Dieſe quantitative Verſchiedenheit des galvaniſchen Fluidums iſt bekannt, dagegen hat man, ſoviel ich weiß, auf die Qualität der galvaniſchen Materie rückſichtlich ihrer Wirkungen auf den lebenden Kör= per und darauf, ob letztere nach Verſchiedenheit der Metalle verſchieden ſind oder nicht, wenig oder gar keine Rückſicht genommen.

Die Eigenschaften und Wirkungen der Metalle zeigen schon bei einer oberflächlichen Betrachtung große Verschiedenheiten. Ein jedes Metall ist mit einer Summe von lebendigen Kräften angefüllt, die wir Allfluth nennen, wovon die feinern durch die gröbern streichern und ihre Formen annehmen; sie alle sind nach ihren verschiedenen Qualitäten und Funktionen wirksam, ohne sich aufzuheben, und ihre Wirksamkeit pflanzt sich fort, wie die Luft den Schall, der Aether den Lichtstrahl fortpflanzt. Der Complex der verschiedenen Kräfte aller Metalle oder die universelle Allfluth ist es, die das eigenthümliche Leben unsers Planeten und wahrscheinlich auch das aller übrigen Planeten ausmacht, wodurch auch das Leben im Thier- und Pflanzenzenreiche bedingt wird. Dieser Complex von Kräften zeigt sich besonders in der Atmosphäre unsers Erdballs, und in neuern Zeiten hat man ihn Weltmagnetismus genannt. Alle Erscheinungen des Menschen- und Thierlebens, alle Erscheinungen des Erdballs, die Ebbe und Fluth, die Gravitation der Weltkörper, die periodischen Veränderungen im Laufe der Jahreszeit, die Kälte und Wärme, deuten auf diesen Weltmagnetismus.

Je nachdem ein Metall edel oder unedel ist und viel oder wenig von der Allfluth enthält, desto

stärker oder schwächer ist seine Wirkung. Die Metalle sind daher in dieser sublunarischen Welt von höherer Bedeutung, als man gewöhnlich glaubt. Sie machen nicht allein den nervum omnium rerum gerendarum aus, sie beleben auch wirklich den Menschen, der in ihrem Besitze ist, weil sie ihm einen Theil von ihrer Allfluth mittheilen. Geld macht Muth, pflegt man zu sagen, und das Sprichwort ist ganz richtig. Man betrachte nur zwei Bauersöhne, wenn sie Sonntag Nachmittags nach der Schenke gehen. Hans, der Sohn des alten armen Hans, geht langsam, bedächtig und mit gesenktem Haupte hin, er trinkt dort höchstens einen Schnapps, verhält sich übrigens in der Gaststube mehr passiv und macht den Beobachter, er darf nicht viel sagen, — er hat nur einige Groschen in der Tasche; — Steffen hat dagegen die ganze Tasche voll Geld, er brüstet sich, dünkt sich was, trinkt frisch darauf zu, hat in der Gaststube das größeste Wort u. s. w. — Auch die Verschwendungssucht in der Jugend und der Geiz im Alter sind Beweise des belebenden Einflusses der Metalle. Der Jüngling achtet kein Geld, er bedarf nicht des belebenden Metall-Einflusses, weil sein Körper schon an sich stark und kräftig ist und eine Fülle von Lebenskraft besitzt, — er wird oft

selbst ein Verschwender, weil er das physische Bedürfniß des Geldes nicht hat, — der Greis dagegen bedarf des belebenden Einflusses der Metalle; denn sein Körper ist schwach, das Maß seiner Lebenskraft gering, — er kann sich daher nicht gut vom Gelde trennen, er wird ein Geizhals. Die meisten Geizhälse sind Greise und die wenigen, die es schon im Jugend- und Mannesalter geworden sind, sind, wie man fast durchgängig bestätigt findet, schwächliche Menschen, oft Hypochondristen, nervenschwache Frauenzimmer, psychisch kranke Personen u. s. f.

Meine Leser glauben vielleicht, daß ich scherze; aber dies ist nicht der Fall. In der Natur treffen wir oft auf anscheinend geringfügige Erscheinungen und Begebenheiten, welche, wenn wir sie genauer untersuchen, von der größesten Wichtigkeit sind. Können zwei kleine Metallplatten von der Größe eines Guldens, welche der Mensch angefeuchtet einige Wochen lang an seinem Körper trägt, schon die fürchterliche Krampfkrankheit, welche wir Epilepsie nennen, heilen, (S. oben Cap. 6. und Mansford a. a. O. S. 99 — 139) so läßt es sich doch wohl annehmen, daß ein ganzer Beutel voll Silber und Gold, welchen der Mensch an sich trägt, ebenfalls bedeutende Effecte, sowohl auf Gesunde als auf Kranke hervorbringen müsse. Bei

einiger Aufmerksamkeit auf diesen Umstand werden wir dieses bestätigt finden. So sind z. B. die Metallarbeiter häufig krampfhaften Zufällen ausgesetzt, die nach der Verschiedenheit des Metalls verschieden sind. De Haen (a. a. O. Th. 3. p. 382) führt mehrere Fälle an, daß Goldarbeiter an einem heftigen Gliederzittern litten, welches er von den Queckſilberdämpfen ableitete und durch die Electricität heilte. Die Allfluth des Queckſilbers, welche ſich durch den Oxydationsproceß deſſelben in Vereinigung mit dem Golde und Silber in der Atmosphäre ſolcher Perſonen ausbreitet, erregte hier auf dieſelbe Weiſe Zuckungen, wie in andern Fällen der galvaniſche Apparat. Ein wohlthätigeres Agens zur Befeſtigung der Geſundheit giebt die Allfluth des Eiſens ab. Die herrliche Wirkung der eiſenhaltigen Mineralwäſſer iſt eben ſo bekannt, als die robuſte Conſtitution der Hufſchmiede und Schlöſſer, der Kupferſchmiede u. ſ. f. Dagegen ſind die Zinn- und Bleiarbeiter in der Regel blaß von Farbe und ſchwächlich von Conſtitution, weil die Allfluth dieſer Metalle der Geſundheit ſchadet, indem entweder ein zu großer Mangel oder ein Uebermaß oder doch andere Mißverhältniſſe in der thieriſch-galvaniſchen Electricität als dem Nervenleben dadurch entſtehen. Aehnliche Mißverhältniſſe, die allein den Grund

von manchen hartnäckigen Krampfkrankheiten seyn können, entstehen bei Frauenzimmern oft durch die Kleidung. Eine Dame, welche in ihren Haaren viele metallene Nadeln, und auf ihrem Kopfe einen Hut trägt, worin viel Drath ist, deren Busen eine Goldnadel ziert und deren Brust mit einem Corsette und einer ellenlangen Stahlfeder geharnischt ist, die dabei ein seidenes Kleid trägt und in seidenen Schuhen geht, ist von einer Leidener Flasche wenig verschieden, sie ist in allem Betracht ein isolirter Leiter, und geschickt, die atmosphärische Electricität in sich anzuhäufen. Brydone (Reise nach Sicilien und Maltha) erzählt, daß er Frauenzimmer mit solchem Anzuge gekannt, welche sehr empfindlich für Wetterveränderungen gewesen, und aus deren Körper man electrische Funken gezogen haben könnte, wenn die Luftelectricität stärker gewesen wäre. —

Die großen und heilsamen Wirkungen der Metalle in der Medizin sind bekannt. Ich erinnere hier nur an die Präparate des Silbers, Kupfers, Zinks, Wismuths, Spießglanzes, Queckſilbers, Eisens u. s. f. Sie haben sich als die wirksamsten Arzneikörper in den schwierigsten, langwierigsten und gefährlichsten Krankheiten bestätigt. Indessen verdient es noch untersucht zu werden, ob sie nicht noch wirksamer seyn würden, wenn wir sie nicht —

wie dies durchgehends der Fall ist — im oxydirten, d. h. verbrannten, sondern im metallischen Zustande und so anwendeten, daß der Proceß der Oxydation erst im Innern des Körpers vor sich geht, oder noch besser so, daß dem Körper blos dasjenige Fluidum zugeführt wird, welches sich während des Oxydationsprocesses als Allfluth entwickelt.

Durch die Oxydation ist schon viel von den lebendigen Kräften des Metalls verloren gegangen, die Allfluth derselben ist dadurch geschwächt, sie ist gebunden oder entwickelt sich erst, wenn im thierischen Körper durch die vorgefundene oder genossene Säure und durch den thierischen Oxydationsproceß der Rest des Antheils vom Metallischen durch den Kampf mit dem Sauerstoff sein regstes Leben im Metalloxyde äußert. Können wir daher nicht die wirksamen Kräfte der Metalle auf den kranken Organismus viel reiner anwenden, wenn wir die groben Substrate, das quasi caput mortuum derselben, dem Körper gar nicht mittheilen, sondern sie mittelst einer Voltasäule zuströmen lassen? Der Kranke hätte dann den Vortheil, daß er die oft theuren Metallpräparate nicht zu bezahlen braucht, auch würden die übelen Folgen und die schädlichen Nebenwirkungen mancher Metalle dadurch verhütet, z. B. die fürchterliche Merkurialkrankheit, die le-

benslängliche Gesichtsbläſſe und die oft jahrelang anhaltenden fürchterlichen, durch keine Schwefelbäder zu hebenden rheumatiſchen Knochenſchmerzen, welche nach anhaltendem Gebrauche des Queckſilbers ſo häufig entſtehen, — die Störung und Schwäche in den Verdauungsorganen, welche auf die innerliche Anwendung der meiſten Metallpräparate, beſonders des Eiſens, Kupfers, Silbers ꝛc erfolgt, u. ſ. f.

Sehr wahrſcheinlich iſt es, daß auch die Metalloxyde im Innern des Körpers galvaniſche Proceſſe hervorbringen, und daß ſich daraus ihre heilſamen Wirkungen erklären laſſen; denn

a) die Erfahrung lehrt, daß manche Metallpräparate weit wirkſamer ſind, wenn wir nicht eins, ſondern zwei in Verbindung geben. So wirkt das Cuprum ammoniacale am kräftigſten in Verbindung mit Flores Zinci oder Magnesia. (S. Arnemanns Arzneimittellehre S. 482. 1811), die Flores zinci wirken ſtärker, wenn man ſie mit Magister. bismuthi verſetzt, das Kaliumoxyd oder das ſogenannte vegetabiliche Laugenſalz *) wirkt

---

*) "Vegetabiliſches Laugenſalz" iſt ein unrichtiger Name, denn es findet ſich das Kali ſelbſt in dem älteſten Foſſil unſers Planeten, im Feldſpath.

stärker, wenn man es mit Natrum und einer Säure giebt, das Natrum hat eine größere Wirkung, wenn man es mit Magnesia und Säure (als Brausepulver) vermischt, u. s. w. Alle diese Verbindungen erregen theils an sich schon eine galvanische Spannung, theils verstärken sie die Kraft der Voltasäule, wie ich oben gezeigt habe.

b) Von vielen Metallen wissen wir, daß sie im Körper ähnliche Veränderungen, wie in der Voltasäule erleiden. Sie nehmen entweder einen höhern Oxydationsgrad an, oder sie werden wieder reguliniſch. Hierauf haben theils die Nahrungsmittel, theils die Beschaffenheit der thierischen Säfte und selbst die Lebenskraft Einfluß. Auch die beiden sich entgegengesetzten Processe der Oxydation der Respirationsorgane und der Desoxydation des Darmkanals können hier mitwirkend seyn. So findet man nicht selten laufendes Queckſilber in der Diploe der Knochen venerischer Personen, die im Leben viel Queckſilberpräparate bekommen haben, (S. Burdach a. a. O. B. 1. S. 425), und diejenigen Personen, welche eine Zeitlang innerlich Sal Lunae oder andere Silberpräparate genommen haben, bekommen leicht schwarze Hautflecke, besonders auf der Bruſt. Daran kann vielleicht auch ein galvanischer Proceß Schuld seyn, vielleicht auch eine

Desoxydation; denn das Silber läuft besonders in Schwefelbädern, wo bekanntlich ein Mangel an Sauerstoff in der Atmosphäre ist, auf ähnliche Weise an.

Am häufigsten nehmen die Metalle im Innern des Körpers einen höhern Oxydationsgrad an, sie zertheilen sich in den Säften, und diese dadurch anders gestimmten belebenden Theile stimmen auch den ganzen lebenden Körper um, dessen Verhältniß zur Außenwelt: Licht, Luft, Wärme, Electricität, alsdann gleichfalls Modificationen vom Normalzustande erleiden muß.

c) Die Wirkungen verschiedener Metallsalze und Metalloxyde auf den menschlichen Körper sind denen, welche durch heftige galvanische Einwirkung entstehen (S. Cap. 5) ganz ähnlich. Berücksichtigen wir die Zufälle bei Vergiftungen metallischer Substanzen, so werden wir dieses bestätigt finden. Hitze, Fieber, Blutandrang zum Kopfe, Erbrechen, Diarrhöe, Halsbeschwerden, Schwindel, Betäubung, Zuckungen, Angst, Brustbeklemmung, starke Speichelabsonderung und weiterhin exanthematische Hautausschläge mit Abschuppung, Ausfallen der Haare ꝛc. begleiten eben so gut manche Metallvergiftung als die galvanische Einwirkung. Selbst bei vielen vegetabilischen Giften, welche, wie neuere Untersuchungen bewiesen haben, durchgehends eine metal-

lische (alcalische) Grundlage besitzen, sehen wir, daß sie bei ihrer heftigen Einwirkung auf die thierische Oeconomie galvanische Processe hervorbringen: Nervenverstimmungen aller Art, Blitze vor den Augen, Betäubung, Zuckungen, Schlummersucht, Reiz auf den tubus intestinalis, Wasserscheu, Krampf der Sphincteren, Hautausschläge, Wahnsinn u. s. w.

Manche Arzneien, welche man nach der heutigen Receptirkunst nicht mit einander vermischt dem Kranken reichen soll, weil sie chemisch auf einander reagiren und sich decomponiren, sind es gerade, die im Momente dieser Reactionen ihre heilsamen Wirkungen am auffallendsten äußern, weil sie gerade dann durch den Kampf mit einander zu thätigerm Leben gelangen und die Allfluth alsdann in ihnen, wie bei den Metallen, reger ist. — Erleiden nicht auch die Metalle der Voltasäule eine fortwährende Decomposition, wirkt nicht hier ein thätig chemischer Proceß, indem die Säure das Metall oxydirt, und ist nicht gerade dieser Proceß das nothwendigste Requisit zur Entwickelung des galvanischen Fluidums?

So wie, nach dem Ausspruch neuerer Philosophen, ein ewiger Krieg die Ursache alles Lebens ist, so wie letzteres nur als ein fortschreitendes bestehen kann, da jeder Punkt desselben ein Ueber-

gangspunkt zu einem höhern Leben ist, so wie im fortschreitenden Leben jede Vereinigung nur die Ursache einer neuen Trennung, jede momentane Ruhe nur einen Erquickungsschlaf zu thatenreicherem Kampfe ausmacht und schon im Tode des Unvollkommnern die Bedingung der Erzeugung des Vollkommnern liegt; so entsteht auch aus dem Todeskampfe des Metalls in der Voltasäule und bei der galvanischen Batterie ein vollkommneres Tertium, das galvanische Fluidum, was sich nur so lange entwickelt, als dieser Kampf währt, als der Oxydationsproceß, der Tödtungsproceß des Metalls und der Proceß der Erzeugung und Geburt des galvanischen Fluidums dauert.

Betrachten wir die Wirkungen der verschiedenen Metalloxyde und Metallsalze auf den menschlichen Körper, so werden wir finden, daß diese, je nachdem das Metall verschieden ist, je nachdem der Tod desselben (seine Oxydation) durch diese oder jene Säure erfolgte, große Verschiedenheiten darbieten. So wirkt z. B. das Queckſilber im Allgemeinen als ein eindringendes Reizmittel für das Nerven- und Drüsensystem, wodurch es die Secretionen der Gefäße verstärkt, und sich auf die Drüsen, auf die Lungen, die Nieren, die Haut und den Darmkanal wirksam äußert; das Blei vermindert dagegen die Muskelthätigkeit,

schwächt die Sekretionen und die Faser, wirkt dabei auf das Lymphsystem und macht den Menschen hager und trocken; — das Eisen hat wieder eine andere Wirkung; es vermehrt die Thätigkeit des Blut- und Muskelsystems, giebt rothe Gesichtsfarbe, macht Wallungen im Blute u. s. f.

Auch sind die Wirkungen ein und desselben Metalls schon sehr verschieden von einander, je nachdem die chemische Verbindung verschieden ist. So wirkt, wie jeder Praktiker weiß, das essigsaure Queckssilber anders, als das ammonisch-salzsaure, dieses anders, als das ätzend-salzsaure, das rothe Queckssilberoxyd wirkt anders, als das schwarze oxydulirte, u. s. w.

Können wir bei Betrachtung solcher Erfahrungssätze nicht schon a priori zu der Vermuthung geführt werden, daß, weil die Oxyde, Oxydule und Salze der Metalle so ausserordentlich verschieden auf den menschlichen Körper wirken, auch das galvanische Fluidum eine jenen Stoffen ähnliche und daher verschiedene Wirkung hervorbringen müsse, je nachdem die Metalle und die Säuren, woraus man die Voltasäule construirt, verschieden sind? — Der Umstand, daß sich bei jedem galvanischen Processe Me-

talloxyd bildet, daß die Oxydation oder die Verkalkung ein nothwendiges Requisit zur Hervorrufung jenes Processes ist, macht diese Vermuthung wahrscheinlicher; volle Einsicht und Gewißheit darüber geben nur Versuche.

Mehrere Experimente, welche ich in verflossener Zeit angestellt habe, gaben mir demnach die Ueberzeugung, daß allerdings eine solche Verschiedenheit in der Wirkung Statt finde, worauf schon die verschiedene Empfindung der galvanischen Schläge und Strömungen bei verschiedenen Metallen hindeutet. Dies brachte mich auch auf den Gedanken, bei der Cur Epileptischer nicht blos das galvanische Fluidum aus Kupfer und Zink, sondern auch aus Eisen und Zink, aus Kupfer und Blei u. s. w. zu versuchen, wodurch mein Endzweck, wie wir oben (Cap. 6) gehört haben, auch schneller erreicht ward. Sowohl an mir selbst, als auch an Thieren habe ich bis jetzt mit folgenden verschiedenen Metallen und Säuren, welche mir zur Hervorbringung des galvanischen Fluidums dienten, galvanische Versuche angestellt:

1) Untersuchungen über die allgemeinen und speciellen Wirkungen

a) von Zink, Salzwaser, Kupfer,

worüber ich schon oben (Cap. 4.) geredet habe; ferner

b) von Zink, Salmiakauflösung und Kupfer, und

c) von Zink, Salpetersalzsäure und Kupfer,

d) von Zink, Schwefelsäure, Kupfer;

2) Errichtete ich eine Säule von

a) Messing, verdünntem Essig und Zink,

b) Messing, Salzwasser und Zink,

c) Messing, Salmiakauflösung und Zink;

3) wurde eine andere Säule von Zink und Eisen errichtet, welche mit verschiedenen Säuren: Schwefelsäure, Essigsäure, Salzsäure befeuchtet worden war;

4) eine ähnliche Säule aus Zink und Queckfilberamalgam, (das Queckfilber war mit englischem Zinn amalgamirt) wobei wieder verschiedene Säuren mittelst der Zwischenleiter versucht wurden;

5) eine Säule aus Zink und Blei,

6) eine desgleichen aus Eisen und Queckfilberamalgam.

Sind diese Säulen nicht gar zu schwach und bestehen sie aus einer bedeutenden Plattenzahl, so wird man sich von den verschiedenen qualitativen und quantitativen Wirkungen jeder einzelnen derselben am besten dadurch überzeugen, wenn man das verschiedene galvanische Fluidum durch die Sinnwerk-

zeuge, durch die Augen, Ohren, Zunge ꝛc. strömen läßt, und sich die verschiedenen Eindrücke bemerkt, welche die Empfindung zurückläßt; ferner, wenn man durch das sich aus verschiedenen Metallen entwickelnde Fluidum kleine Thiere tödtet und nachher ihr Verhalten betrachtet, wenn man größere Thiere oder sich selbst so lange galvanisirt, bis die bekannten krankhaften Erscheinungen, worüber oben (Cap. 5.) geredet worden, eintreten, wobei man denn diese mit jenen ihrer Natur und Beschaffenheit nach, vergleicht, u. s. f.

Das Nähere über diese Versuche, welche ich noch fortwährend an Menschen und Thieren anstelle, und die Resultate darüber, in Beziehung auf die verschiedenen Wirkungen des galvanischen Fluidums kann ich hier noch nicht mittheilen, da diese Untersuchungen, — sollen sie mit Genauigkeit angestellt werden, und sollen die Thatsachen rein und von aller Täuschung fern seyn — vielen Schwierigkeiten unterworfen sind. Ueberdem öffnet sich uns hier ein neues, aber noch völlig unbebautes Feld der naturhistorischen und medizinischen Forschung, an dessen Cultivirung jeder Freund der Natur mit mir nach Kräften arbeiten wird. — Nur erst dann, wenn ich mehrere Fortschritte in diesem neuen Zweige des Wissens gemacht habe und zu klarer Einsicht ge-

langt bin, werde ich alle meine Versuche und deren Resultate in einer besondern Schrift zusammenfassen und der Welt mittheilen.

Mit diesen, im letzten Capitel vorgetragenen andeutenden Sätzen, welche wegen der Wichtigkeit der Materien, und der Schwierigkeit, sie zu erforschen, auf keine Ausführlichkeit Anspruch machen können, die ich daher mehr zu eigener, als fremder Belehrung schrieb, will ich jetzt meine Schrift schließen.

Groß, ja unendlich groß und herrlich ist die Natur! Sie ist die göttlichste Autorität, die höchste Kraft, die aus dem Absoluten emanirte, — sie ist Eins in Allem und Alles in dem Einen. In ihr leben, weben und sind wir! Aber je mehr wir uns bemühen, ihren göttlichen Gesetzen auf die Spur zu kommen, je eifriger wir in ihr forschen und das große schöne, Alles umschlingende Band, die Harmonie, in der Natur kennen zu lernen streben, desto mehr sehen wir ein, wie wenig wir wissen, desto mehr überzeugen wir uns von der Wahrheit des Spruches, den der große Haller, jener unermüdete Naturforscher ausrief: Ins Innre der Natur dringt kein erschaffner Geist!

In einem innigen Zusammenhang versetzte uns durch ihre Kräfte sie, die göttlichste Autorität, mit der Welt; und so wie wir Menschen mit dem Makrokosmus zusammenhängen, der unser Leben bedingt, so bedingt unsere Sonne, der Quell alles Lichts, unser Planetensystem, wozu unsere Erde gehört. Unser Sonnensystem wird vielleicht wiederum nebst tausend und abertausend andern Sonnensystemen von einem großen Generalsonnensysteme beherrscht, unser ganzer gestirnter Himmel ist vielleicht wiederum nur ein kleiner Theil, ein quasi Planet für die Mutter aller andern gestirnten Himmel, die dort Platz haben, wohin unser schwaches Auge, selbst bei der stärksten Bewaffnung nicht reicht. — — So verliert sich unser Blick und unser Geist im Unendlichen, staunend die Größe der Welten und voll Bewunderung über die Weisheit, Größe und Allmacht des Allerhöchsten, voll Anbetung und Verehrung für Gott, den Unbegreiflichen, den Unerforschlichen, den großen Schöpfer der Welten! —

Versunken in solchen Betrachtungen und durchdrungen von heiligen Gefühlen lege ich dann auch hier die Feder nieder. — Du, große Natur, die du durch deine Kräfte Alles belebest: die Himmelskörper am Firmamente, die du in ihren Bahnen leitest, die Erde, unser Aller Mutter, der du ihren

Kreislauf um die Sonne angewiesen, der du electrische Strömungen und magnetische Polaritäten verlieheſt, der du eine Atmosphäre gabeſt, die mit electrischer Materie geſchwängert und vom Sonnenlichte begrüßt ward, damit Menſchen, Pflanzen und Thiere darauf leben ſollten, — dich zu erforſchen und kennen zu lernen, muß unſere größeſte Luſt ſeyn! — Verleihe uns, höchſtes Weſen! Kraft und Stärke, damit wir die Natur immer mehr einſehen und kennen lernen, um ſo deine Weisheit, Größe und Allmacht beſſer zu verherrlichen und dich auf eine Art anzubeten und zu verehren, die deiner würdiger und dir angenehmer iſt, als jene blinde Anbetung in Tempeln, die von Menſchenhänden erbauet ſind! —

Bayerische Staatsbibliothek München

Gedruckt bei J. H. Meyer in Braunschweig.

Alphabetisches Verzeichniß

der vorzüglichsten

Schriftsteller und Schriften,

welche

in diesem Werke angeführt worden sind.

Abildgaart in Act. Societ. med. Hafn. T. 2.

Ahlefeld, Dissert. de Epilepsia februm intermitt. comite. Gies. 1765.

Albanus und *Böse* in Materialien für Electriker. Halle 1790.

Aldini, Essay sur le Galvanisme. P. 3.

Ampére und *Babinet*, Darstellung der neuesten Entdeckungen über die Electricität und den Magnetismus von *Oersted*, *Arago*, *Ampére*, *Davy*, *Biot*, *Erman*, *de la Rive etc.* Leipzig 1822.

Arnaud, S. *Poma*.

Arnemann, *J.* Chirurgische Arzneimittel-Lehre; herausgegeben von *Kraus*. Göttingen 1813.

Augustin, *F. L.* Vom Galvanismus und dessen medizinischer Anwendung. Berlin 1801.

— — Versuch einer vollständigen Geschichte der galvanischen Electricität und ihrer medizinischen Anwendung. Berlin 1801.

Babinet, S. *Ampére*.

Baldinger, Von den Krankh. einer Armee. Th. 1.

Bang, *Fr. L.* Auswahl aus dem Tagebuche des Krankenhauses zu Coppenhagen. Th. 1.

Beaumes, Von den Convulsionen der Kinder. Aus dem Franz. 1791.
Bertholon de St. Lazare, S. *Kühn*.
Bischoff, *C. H. E.* De usu galvanismi in arte medica. Jen. 1801.
— — in Hufelands Journal der prakt. Heilkunde. B. 30. St. 2.
Boulanger, Traité de la cause et de phaenom. de l'electricité. Par. 1750.
Böse, S. *Albanus*.
Buchhave, *Rud.* in Act. Soc. med. Havn. T. 1.
Burdach, *C. Fr.* System der Arzneimittel-Lehre. Leipz. 1808. 3 Bde.
Camoy, in Nouveaux Memoires de l'Acad. de Dijon. 1784.
Cavallo, Vollständige Abhandlung über die Electricität. B. 1.
Cerutti, S. *Mansford*.
Clarus, *Ch. A.* Der Krampf in pathol. und therapeut. Hinsicht. Th. 1. Leipz. 1822.
Creve, Vom Metallreiz, einem neuen Prüfungsmittel des wahren Todes. Leipzig 1796.
Cullen, Anfangsgründe der Arzneiwissenschaft. Th. 3. Leipzig 1784.
Deimann, Von den guten Wirkungen der Electricität in verschiedenen Krankheiten. Mit Anmerk. und Zusätzen von *Kühn*. 1793.
Deshais, Dissert. de hemiplegia per electricitatem sanata. 1749.
Dolaei Encyclop. medica. Francof. 1691.
Doussin-Dubreuil, *J. L.* De l'epilepsie en general. Et particulièrement de cette determinée par des causes morales. Par. 1804.
Dru, Rapport de Mr. Mr. *Cosnier*, *Maloet*, *Darcet*, *Philipp*, *le Preux*, *Desessarz*

et *Paulet* sur les avantages reconnus de la nouvelle methode d'administrer l'electricité dans les maladies nerveuses, particulièrement dans l'epilepsie et catalepsie. Paris 1783.

Dumas, in Journal de Medécine. T. 39. Dec.

Ephemer. Naturae Curiosor. Dec. 2.

Ettmüller, *Mich.* Opera medica. T. 2.

Feurstein, Diss. de Epilepsia. Gottingae 1792.

Franklin, in Lond. Magaz. Mai 1757.

Galvanische und electrische Versuche an Menschen und Thierkörpern; angestellt von der medizin. Privatgesellschaft zu Mainz. Frkf. a. M. 1803.

Gardini, Dissert. de electrici ignis natura. Mantua 1792.

Gaubii, Instit. Pathologiae. Ed. 2. 1763.

Gilbert, Annalen der Physik. B. 6, 7, 8, 9, u. f.

Giulio, in *Bernhardi*, *Buchholz* etc. Journal für Chemie, Physik und Mineralogie. B. 6.

Grapengiesser, *K. J. Ch.* Versuche, den Galvanismus zur Heilung einiger Krankheiten anzuwenden. Berlin 1802.

Greiner, in Annalen der Heilkunst. Febr. 1811.

Gren, Grundriß der Naturlehre. 1801.

Gualdo, in *Turra* observazione mediche e chirurgiche intorno alla faccolta febrifughe e antisettiche della corteccia dell' ippocastano. Vicenca 1788.

Haen, *de*, Rat. Medendi. T. 3.

Hahnemann, *S.* Organon der rationellen Heilkunde. Dresden 1810.

Haldane, in Scheerers Journal der Chemie. B. 6. Heft 1.

Haller, Elementa Physiologiae. T. 7.

Heidmann, *J. A.* Vollständige, auf Versuche und

Vernunftschlüsse gegründete Theorie und Electricität, für Aerzte, Chemiker und Apotheker. Wien 1799. 2 Bde.

Heidmann, J. A. in *Reils* Archiv für Physiologie. Bd. 5. Heft 3.

Hellwaag, E. F. Erfahrungen über die Heilkräfte des Galvanismus und Betrachtungen über dessen chemische und physiologische Wirkung, nebst Beobachtungen bei der medizinischen Anwendung der Voltasäule, von *Jacobi*. Hamburg 1802.

Hellwig, Philosophische Briefe. Leipzig 1712.

Henly, in *Cavallo* a. a. O.

Henning, E. F. Analecta litteraria Epilepsiam spectantia. Lips. 1798.

Herbert, Theor. Phaenom. Electricitatis.

Hippocrates, Aphorismi.

Hoffmann, Fr. Institut. med. L. 3.

Hufeland, Journal der prakt. Heilkunde. B. 12. B. 13. St. 2. B. 14, 15. B. 16. St. 2 u. 4. B. 30. St. 2. und an mehreren Orten.

Humbold, A. v. Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser. Berlin 1797.

Jacobi, S. *Hellwag.*

Jenaer Literatur-Zeitung 1801. Ergänzungs Blätter Nro. 119 bis 322.

John, J. F. Ueber die Ernährung der Pflanzen im Allgemeinen und über den Ursprung der Pott- und andere Salze in ihnen insbesondere. Berl. 1819. (Preisschrift.)

Karsten, Anleitung zur gemeinnützigen Kenntniß der Natur. Halle 1783.

Kelch, W. G. Ueber die Wirkungen der galvanischen Electricität im menschlichen Körper, durch Versuche mit dem Körper eines Enthaupteten bestätigt. Königsberg 1803.

Kühn, C. G. Anwendung und Wirksamkeit der Electricität zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit des menschl. Körpers. Aus dem Franz des Abts *Bertholon de St. Lazare.* 2 Thle. Weissenf. und Leipz. 1788 und 89.

Lampadius, Versuche und Beobachtungen über die Electricität und Wärme der Atmosphäre. Berl. und Stettin 1793.

Lavoisier, in *Rozier* Journ. de Physique. 1785.

Lichtenberg, Anfangsgründe der Naturlehre. 6te Aufl. von Erxleben. Göttingen 1794.

Linnée, C. a, Consectaria electro-medica. Upsal. 1754.

Luc, de, Idées sur la metereologie, à Londres. Vol. I. 1786.

Manduyt, in Memoires de la Societé Roy. de Medic. à Paris. 1777 et 78.

Mangin, Histoire de l'electricité. P. 3. Par. 1752.

Mansford, John G. Untersuchungen über die Natur und Ursachen der Epilepsie, nebst einer neuen und glücklichen Heilmethode derselben. Aus dem Engl. von *L. Cerutti*. Leipz. 1822.

Marum, van, Description d'une très grande Machine electrique et des Experiments faits par le moyen de cette Machine. Haarlem 1785.

Markus, Magazin für Therapie und Klinik. B. 1.

Markard, Ueber die Natur und den Gebrauch der Bäder. Hannover 1793.

Martens, F. H. Vollständige Anweisung zur therapeutischen Anwendung des Galvanismus, nebst einer Geschichte desselben in Hinsicht auf seine medizinische Anwendung. Weissenfels 1803.

— — Abbildung und Beschreibung einer sehr bequemen und in der Tasche tragbaren Voltasäule

und einigen andern zur medizin. Anwendung des Galvanismus gehörigen Instrumente. Lpz. 1803.
Marx, M. Jac. Geschichte der Eicheln, nebst Erfahrungen über den diätetischen und medizinischen Gebrauch desselben. Dessau 1788.
Mead, Richt. Monita et praecepta.
Methenie, de la, Essay analytique sur l'air pur par les differentes especes d'air. Par. 1785. übers. Leipz. 1791.
Metzger, System der gerichtl. Arzneiwissensch. 1793.
Meyer, Ueber die Gesetze und Modificationen des Wärmestoffs. Erlangen 1791.
Morgan, in Philos. Transact. 1785.
Morris, in Gentlemanns Magaz. for the Year 1753.
Morton, Rich. Pyritologia. Cap. 9.
Most, G. F. Die Heilung der Epilepsie durch ein neues, großes, kräftiges und wohlfeiles Heilmittel. Hannover 1822.
Musschenbroeck, Essay de Physique. Leid. 1751.
Nauche, J. Journal de Galvanisme, de Vaccine etc. Par. 1803.
Nysten, P. H. Neue, an muskulösen Organen angestellte galvanische Versuche. Aus dem Franz. von *Es. J. Dorner.* Tübingen 1804.
Oersted, in *Schweiggers* und *Meinekens* Journal für Chemie und Physik. Bd. 3. Heft 2. 1821. — Ampére a. a. O.
Osiander, B. Handbuch der Geburtshülfe. Göttingen 1802.
Paracelsus, Theoph. De morbo caduco.
Pfaff, W. Ueber die thierische Electricität und Reizbarkeit. Leipzig 1795.
Picktet, Versuche über das Feuer. Aus dem Franz. Tübingen 1790.
Pilger, F. Versuch, durch den Galvanismus die

Wirkung verschiedener Gifte und Arzneimittel auf die Reizbarkeit der Nerven zu prüfen. Gießen 801.
Plattner, *E.* Anthropologie. Leipzig 1790.
Poma et *Arnaud*, in Journ. de Medec. Vol. 72. 1787.
Recueil sur l'electricité medical. Paris 1763.
Reil, Fieberlehre. B. 3. §. 40. B. 4. S. 640.
Reinhold, Geschichte des Galvanismus, nach dem Franz. von *Sue*. Leipzig 1803.
Ritter, Beiträge zur nähern Kenntniß des Galvanismus. B. 1 und 2. Jena 1803.
Ritter, Beweis, daß ein beständiger Galvanismus den Lebensproceß im Thierreiche begleite. Weimar 1798.
— — in Hufelands Journal. B. 13. St. 2.
Rose, Ueber die Krankheiten der Gesunden. Göttingen 1801.
Salzburger med. chir. Zeitung. 1801. 1802. 1803 u. f.
Sauvages, Nosol. method.
— — Suites des Experiences.
Saussure, Voyages dans les Alpes. T. 2.
Schilling, in Humbold et Bompland Recueil d'observations.
Schneider, *Vict.* Diss. de spasmor. caus. 1677.
Schrader, *Car.* Diss. de Electromagnetismo. Halae 1821.
Sennert, *Dan.* De febribus L. 4. Viteb. 1619.
Sorbait, Universa medicina. Norimb. 1672.
Sprenger, S. *Wolke*.
Sternberg, (Graf von) Galvanische Versuche in manchen Krankheiten. Herausg. von *Schäffer*. Regensburg 1803.
Struve, *Ch. A.* System der medizin. Electricität mit Rücksicht auf den Galvanismus. Bresl. 1802.
— — Galvanodesmus, ein besonders in Krankheiten

nützlicher, leicht transportirbarer galvan. Apparat. Hannover 1804.
Sundelin, C. Anleitung zur medizinischen Anwendung der Electricität und des Galvanismus. Berlin 1822.
Symes, Essay on Electricity.
Torti, Responsiones iatro-apologeticae. Francf. et Lips. 1756.
Tromsdorf, *J. B.* Geschichte des Galvanismus. Erfurt 1803.
Tissot, Abhandlung von der fallenden Sucht. Aus dem Franz. Berlin 1771.
Valleriola, *Franc.* Locor. communium L. 3. Venet. 1553.
Voigt, Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. B. 3, 4, 5 u. f.
Walther, *Ph. F.* Ueber die therapeutische Indikation und den Technicismus der galvanischen Operation. Wien 1803.
Werlhof, *P. G.* De febribus. Edit. Wichmann. Hannover 1775.
Wesermann, *H. W.* Der Magnetismus und die allgemeine Weltsprache. Crefeld 1822.
Whittam, in medical and physical Journ. Vol. 14.
Wilhelm, *H. M.* Observat. elect. med. Virceb. 1774.
Wilke, in den Schwedischen Abhandl. B. 23 u. 25. und in Franklins Briefen über die Electr. 1785.
Wolke, *C. H.* Nachricht von den zu Jever durch die galvani-voltaische Gehörgebe-Kunst beglückten Taubstummen, und von Sprengers Methode, sie durch die voltaische Electricität auszuüben. Oldenburg 1802.
Zimmermann, *J. G.* Von der Erfahrung in der Arzneikunst. 2 Thle. Zürich 1763 und 64.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Most, Georg Friedrich,

Ueber die großen Heilkräfte des in unseren Tagen mit Unrecht vernachlä ssigten Galvanismus nebst einigen nähern Bestimmungen über mein neues Heilmittel der Epilepsie

Lüneburg 1823

M.med. 678 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10287759-8